

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY PATENTU TYMCZASOWEGO

96039

Patent tymczasowy dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 02.07.75 (P. 181788)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 24.04.76

Opis patentowy opublikowano: 31.07.1978

MKP
G01p 15/12

Int. Cl.²
G01P 15/12

Twórcy wynalazku: Józef Czajkowski, Marian Noga, Witold Rams

Uprawniony z patentu tymczasowego: Akademia Górniczo-Hutnicza im. Stanisława Staszica,
Kraków (Polska)

Urządzenie do pomiaru przyspieszeń kątowych

Przedmiotem wynalazku jest urządzenie do pomiaru przyspieszeń kątowych znajdujące zastosowanie przy badaniu stanów dynamicznych układów elektromechanicznych.

Znane jest urządzenie do pomiaru przyspieszeń kątowych, mające masę bezwładną w postaci tarczy, osadzoną obrotowo na wałku, łączonym bezpośrednio z elementem, którego przyspieszenie jest mierzone. Unieruchomienie tarczy w stosunku do wałka jest realizowane przez usytuowane promieniowo, sprężyste płytki, osadzone sztywno w wałku i podparte punktowo, obustronnie w tarczy bezwładnościowej. Na sprężystych płytkach są naklejone czujniki tensometryczne, podłączone w układ pełnego mostka w ten sposób, że mierzy się ugięcie płytek, spowodowane obrotem tarczy względem wałka, osadzonego na elemencie, którego przyspieszenie jest mierzone.

Wadą opisanego urządzenia jest małe tłumienie drgań własnych czujnika, które prowadzi do powstawania drgań o charakterze rezonansowym, nakładających się na mierzone przebiegi przyspieszeń, powodujące silne ich zniekształcenie. Ponadto w celu wyeliminowania oporów łożysk i oporów powietrza potrzebny jest duży moment bezwładności tarczy.

Celem wynalazku jest skonstruowanie urządzenia do pomiaru przyspieszeń kątowych, w którym będzie zachodziło tłumienie drgań własnych oraz zostaną wyeliminowane opory tarcia i opór powietrza.

Zadanie techniczne zostało zrealizowane dzięki temu, że na wale urządzenia, którego przyspieszenie jest mierzone, osadzona jest sztywno płyta z co najmniej dwoma przetwornikami zamontowanymi przesuwnie tak, aby ich oś pozioma pokrywała się z średnicą wału. Przetworniki z masą sejsmiczną są osłonięte szczelną obudową i wypełnione medium tłumiącym, a połączone są poprzez głowicę, służącą do przekazywania sygnałów elektrycznych z elektroniczną aparaturą przetwarzającą.

Zaletą urządzenia według wynalazku jest możliwość łatwej zmiany zakresu pomiarowego poprzez zmianę długości promienia zamocowania beleczek sprężystych, przetworników z masą sejsmiczną. Pośrednie połączenie pomiędzy masą sejsmiczną a płytą, eliminuje opory tarcia. Ponadto odpowiednie przełączanie umożliwia skalowanie urządzenia za pomocą przyspieszenia ziemskiego.

Przedmiot wynalazku jest uwidoczniony w przykładzie wykonania na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia schemat urządzenia do pomiaru przyspieszeń, w widoku z boku, fig. 2 – schemat urządzenia w widoku z przodu, a fig. 3 – schemat przetwornika z masą sejsmiczną, w przekroju pionowym.

Urządzenie do pomiaru przyspieszeń kątowych ma na wale 1 urządzenia, którego przyspieszenie jest mierzone osadzoną sztywno płytę 2, w kształcie tarczy, na której są zamontowane przesuwne i unieruchomione obwodowo, za pomocą śrub 3, dwa przetworniki 4 z masą sejsmiczną 5, osłonięte szczelną obudową 6. Masa sejsmiczna 5 jest umocowana na końcu beleczek sprężystych 7, których drugi koniec jest sztywno zamocowany do dna obudowy 6. Na bokach beleczek 7 są naklejone tensometry 8, połączone poprzez przewody elektryczne 9 i głowice 10, służące do przekazywania sygnałów elektrycznych, z elektroniczną aparaturą przetwarzającą nie uwidoczną na rysunku. Przetworniki 4 są wypełnione medium tłumiącym 11, w postaci oleju.

Po zamontowaniu płyty 2 na wale 1 urządzenia, którego przyspieszenie jest mierzone, ustawia się ją tak, aby pozioma oś przetworników 4 pokrywała się ze średnicą wału 1. Następnie wprawia się wał 1 w ruch obrotowy. Otrzymany sygnał elektryczny jest proporcjonalny do przyspieszenia kąowego.

Zastrzeżenie patentowe

Urządzenie do pomiaru przyspieszeń kątowych, z n a m i e n n e t y m, że ma na wale (1) urządzenia, którego przyspieszenie jest mierzone, osadzoną sztywno płytę (2), z co najmniej dwoma przetwornikami (4) zamontowanymi przesuwne tak, aby ich oś pozioma pokrywała się z średnicą wału (1), przy czym przetworniki (4) z masą sejsmiczną (5) są osłonięte szczelną obudową (6) i wypełnione medium tłumiącym, a połączone są poprzez głowice (10), służącą do przekazywania sygnałów elektrycznych, z elektroniczną aparaturą przetwarzającą.

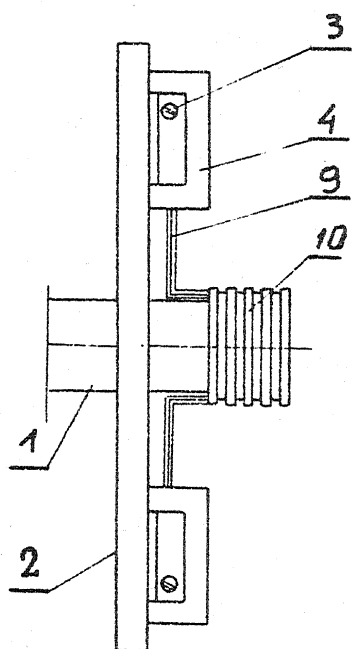


Fig. 1.

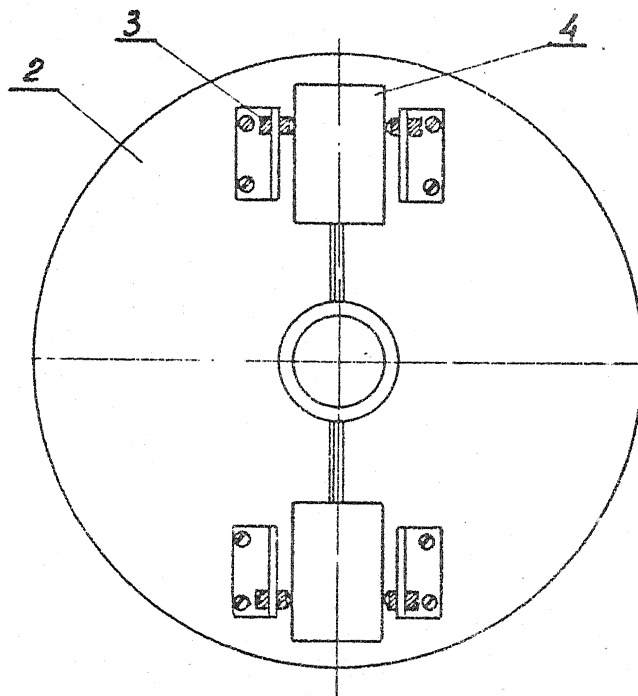


Fig. 2.

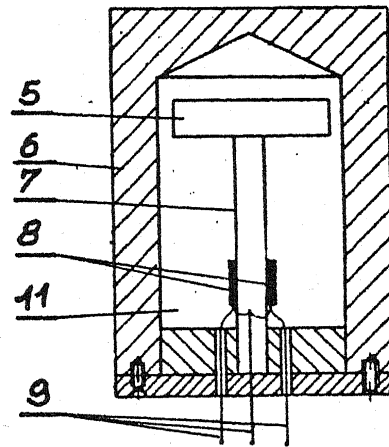


Fig. 3.

96 039

Prac. Poligraf. UP PRL nakład 120+18
Cena 45 zł