



POLSKIEJ RZECZYPOSPOLITEJ LUDOWEJ **OPIS PATENTOWY**

601 p 15702

Nr 45186

Kl. 42 o, 13/04

Adam Morecki

Warszawa, Polska

Jerzy Stahl

Warszawa, Polska

Tadeusz Tomaszczyk

Warszawa, Polska

Tensometryczny miernik prędkości obrotowej

Patent trwa od dnia 17 lutego 1961 r.

Pomiary prędkości obrotowej w okresach ruchu nieustalonego, w przypadku szybkiego narastania prędkości, np. w czasie 2—5 sek następuje jej 10-krotny przyrost, przy zastosowaniu urządzeń typu tachometrycznego nie dają użytecznych wyników. Pomiary liczby obrotów w czasie, a następnie przeprowadzanie graficznego różniczkowania dają rezultaty bardzo niedokładne. Urządzenie według wynalazku zezwala na dokładny pomiar narastania prędkości obrotowej w krótkim okresie czasu poprzez rejestrację na taśmie urządzenia piszącego, np. oscylografu pętlicowego, a opracowana metoda cechowania na łatwe opracowanie wyników pomiaru. Urządzenie według wynalazku pracuje na zasadzie wykorzystania siły odśrodkowej, która podczas ruchu zapewnia zginanie elementów z naklejonymi czujnikami naprężeń oporowymi połączonymi w ukła-

dzie szeregowym. Przenoszenie wskazań wirujących czujników oporowych na nieruchomy wzmacniacz i przyrząd rejestrujący odbywa się za pomocą komutatora rてciowego.

Fig. 1 przedstawia przekrój podłużny przyrządu. Składa się on z podstawki 1, w której osadzono równolegle do osi obrotu beleczki 3 z naklejonymi czujnikami oporowymi i zamocowanymi na końcach ciężarkami 4. Beleczki są osłonięte korpusem 5, w którym znajduje się olej tłumiący drgania własne. Wskazania czujników naklejonych na beleczkach 3 są przenoszone przez komutator rてciowy 2 na przyrząd rejestrujący. Zasada pomiaru jest następująca: urządzenie łączymy za pomocą odpowiedniej końcówki osadzonej w wale 6 z elementem wirującym, prędkość obrotową którego chcemy pomierzyć. Obudowa komutatora 2 służy do ręcznego trzymania urządze-

nia podczas pomiaru. Po włączeniu urządzenia zapisującego wprawiamy w ruch element wirujący i zapisujemy charakterystykę narastania prędkości obrotowej w funkcji czasu. Odpowiedni monogram sporządzony na podstawie cechowania pozwala na bezpośredni odczyt wielkości prędkości obrotowej w danej chwili czasu. Urządzenie jest przeznaczone do pracy w zakresie prędkości do 10000 obr./min. przy szybkości narastania około 1500 obrotów w sekundzie. Na fig. 2 jest uwidoczniony oscylogram uzyskany przy zapisie prędkości obrotowej silnika elektrycznego ułamkowej mocy. Linia 7 oznacza poziom $n=0$ obr/min, linia 8 poziom 2000 obr/min i linia 9 poziom 5000 obr/min. Linie 8' i 9' przedstawiają ten sam proces narastania prędkości obrotowej parokrotnie uczulony i zapisany przez niezależną pętlę.

Zastrzeżenia patentowe

1. Tensometryczny miernik prędkości obrotowej z wbudowanymi beleczkami pomiarowymi i naklejonymi czujnikami naprężeń

oporowymi, znamienny tym, że beleczki (3) z naklejonymi czujnikami naprężeń oporowymi, są zamocowane równoległe do osi obrotu przyrządu i pracują tylko na zginanie, przy czym moment bezwładności beleczki (3) z naklejonymi czujnikami naprężeń oporowymi w kierunku poprzecznym jest dużo większy od momentu bezwładności w kierunku podłużnym, co eliminuje podczas pomiaru wpływ innych wielkości kinematycznych.

2. Tensometryczny miernik prędkości obrotowej według zastrz. 1, znamienny tym, że czujniki oporowe są naklejone symetrycznie po obu stronach beleczki (3) względem osi obojętnej i połączone szeregowo nie reagują na odkształcenia w kierunku poprzecznym belki.

Adam Morecki

Jerzy Stahl

Tadeusz Tomaszczyk

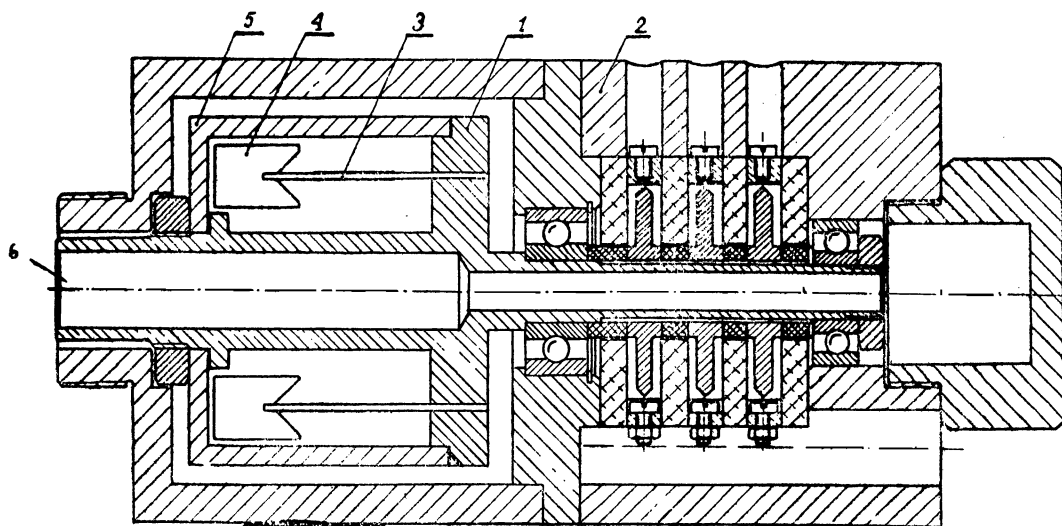


Fig 1

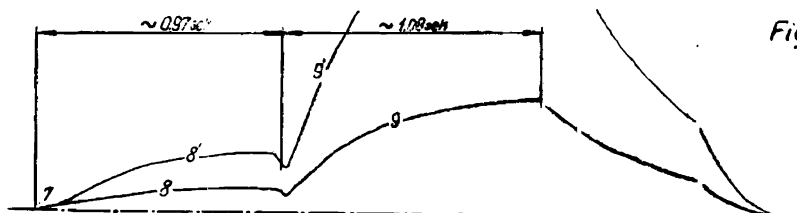


fig. 2