



POLSKIEJ RZECZYPOSPOLITEJ LUDOWEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 38462

Kl. 42 o, 13/10

Instytut Metalurgii im. Stanisława Staszica*)

Gliwice, Polska

Urządzenie do pomiaru i rejestracji prędkości kątowej wirujących wałów

Patent trwa od dnia 17 grudnia 1954 r.

Prędkość obrotowa jest zwykle mierzona za pomocą tachometrów mechanicznych lub elektrycznych, których wskazania odnoszą się do prędkości średniej wyrażonej liczbą obrotów na jednostkę czasu. Dokładny pomiar prędkości obrotowej, a więc prędkości kątowej i jej rejestracja wymaga specjalnych urządzeń, które dotąd w kraju nie były opracowywane i produkowane.

Przedmiotem wynalazku jest urządzenie do pomiaru i rejestracji prędkości obrotowej lub ściślej, prędkości kątowej wirujących wałów. Urządzenie składa się z części czujnikowej i części pomiarowej z miernikiem wskaźnikowym i rejestratorem elektromechanicznym.

Urządzenia według wynalazku przedstawiono na rysunku schematycznym.

Na wale 1, którego prędkość kątowa ma być mierzona, jest umocowana uzębiona tarcza stalowa 2, do której jest przystawiony w odległości około jednego milimetra od jej obwodu czuj-

nik elektryczny 3. Obrót tarczy 2 wytwarza w czujniku 3 impulsy napięciowe, które są następnie całkowane i przetwarzane na napięcie stałe w urządzeniu elektronowym. Urządzenie to składa się z wzmacniacza napięciowego 5 z ręczną regulacją wzmocnienia 4 i urządzenia przeskokowego 6, które wytwarza impulsy o stałej amplitudzie i stałej szerokości (stałym czasie trwania). Liczba tych impulsów jest równa liczbie impulsów napięciowych wytwarzanych w czujniku 3. Impulsy te w dalszym ciągu są podawane na filtr 7 o odpowiednio dobranej stałej czasowej, na którego wyjściu otrzymuje się napięcie stałe o wartości proporcjonalnej do liczby impulsów wytwarzanych w czujniku 3 w jednostce czasu, a tym samym do prędkości kątowej uzębionej tarczy 2 i wału 1. Napięcie to jest mierzone za pomocą miernika prądowego 8, który może być wyskalowany bezpośrednio w jednostkach prędkości kątowej, obrotowej lub prędkości obwodowej. Urządzenie to umożliwia pomiar chwilowych wartości prędkości i dokładność pomiaru jest tym lepsza, im

*) Właściciel patentu oświadczył, że twórcą wynalazku jest inż. mgr Włodzimierz Kułszkiewicz

większa jest liczba zębów na obwodzie tarczy 2. Na tarczy 2 może być również załączony elektromechaniczny przyrząd 9, umożliwiający rejestrację prędkości kątowej, obrotowej lub prędkości obwodowej.

Element czujnikowy urządzenia może być wykonany również jako element całkowicie niezależny. W tym przypadku tarcza uzębiona jest umieszczona we wspólnej obudowie z przetwornikiem elektromagnetycznym, a oś tarczy wyprowadzona na zewnątrz jest przystawiana do czoła wirującego wału w sposób ogólnie dzisiaj stosowany przy posługiwaniu się mechanicznymi lub elektrycznymi tachometrami.

Urządzenie pozwoli na pomiar prędkości kątowej, obrotowej lub prędkości obwodowej przedmiotów i urządzeń szybko wirujących, do których będzie można umocować uzębioną tarczę lub dostawić czujnik, a więc do pomiaru prędkości silników elektrycznych, turbin, sprężarek, wirówek, walcarek itp. Bezpośrednio może ono być stosowane do pomiaru prędkości kół zębatach przy zastosowaniu czujnika elektromagnetycznego ustawionego przy obwodzie koła, którego prędkość chcemy zmierzyć. W hutnictwie urządzenie to może znaleźć zastosowanie

do pomiaru prędkości obrotowej silników napędowych, kół zębatach, walców itp.

Zastrzeżenia patentowe

1. Urządzenie do pomiaru i rejestracji prędkości kątowej wirujących wałów, znamienne tym, że jako część czujnikową, w której prędkość jest przetwarzana na liczbę impulsów przypadających na jednostkę czasu, posiada uzębioną tarczę z przetwornikiem elektromagnetycznym wytwarzającym impulsy.
2. Urządzenie według zastrz. 1, znamienne tym, że posiada człon przeskokowy wytwarzający impulsy o stałej amplitudzie i stałym czasie trwania, z częstotliwością równą częstotliwości impulsów wytwarzanych w czujniku.
3. Urządzenie według zastrz. 1 i 2, znamienne tym, że posiada człon przetwarzający impulsy na napięcie stałe o wartości proporcjonalnej do częstotliwości impulsów, a tym samym proporcjonalne do mierzonej prędkości obrotowej, kątowej lub obwodowej.

Instytut Metalurgii
im. Stanisława Staszica

