



Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 07.VII.1956 (P 109 916)

Pierwszeństwo: _____

Opublikowano: 15.V.1968

Kl. 21 e, 29/11

21e 31/06

MKP G 01 r

31/06

Twórca wynalazku: inż. Roman Gładych

Właściciel patentu: Zakłady Wytwórcze Głośników „Tonsil”, Września
(Polska)

Urządzenie do kontroli uzwojeń klatkowych maszyn elektrycznych

1

Przedmiotem wynalazku jest urządzenie, które nadaje się szczególnie do kontroli jakości klatek zamkniętych wirników silników indukcyjnych małej mocy. Zapewnia ono kontrolę klatek wirników o żłobkach zamkniętych oraz klatek bezpośrednio po ich wykonaniu.

Zastosowanie urządzenia według wynalazku eliminuje szereg operacji technologicznych, oraz umożliwia ewentualne odzyskanie blach wirnika. W porównaniu z dotychczas znanymi rozwiązaniami, urządzenie według wynalazku pozwala podwyższyć stopień kontroli klatki, co jest konieczne przy produkcji silników wyższej jakości.

Urządzenie reaguje na zmiany napięcia U na zaciskach sondy elektromagnetycznej S spowodowane zmianami oporności czynnej R_p pręta uzwojenia klatkowego P .

Schemat elektryczny urządzenia przedstawiono na fig. 1. Sonda elektromagnetyczna S sprzężona bezpośrednio z klatką wirnika P zostaje wprowadzona w stan wzbudzenia na częstotliwości dostosowanej do wymiarów badanej klatki przez urządzenie wzbudzające, zwane dalej wzbudnikiem. Równolegle do uzwojenia sondy podłączony jest woltomierz napięcia zmiennego. Wzbudnik posiada pokrętko umożliwiające regulację wielkości dodatniego sprzężenia zwrotnego.

Wielkość sprzężenia ustala się w ten sposób, aby urządzenie pracowało na prostolinijnej części charakterystyki $U = f(\hat{k})$, gdzie U jest napięciem

2

na uzwojeniu sondy elektromagnetycznej a $\hat{k}$ — współczynnikiem dodatniego sprzężenia zwrotnego. Dzięki zastosowaniu wzbudnika, urządzenie pracuje jako generator w którym opornością indukcyjną obwodu rezonansowego jest uzwojenie sondy elektromagnetycznej XL_s sprzężonej z klatką badanego wirnika.

Napięcie na uzwojeniu sondy zależy od dobroci obwodu drgającego. Bezpośredni wpływ na dobroć obwodu drgającego ma oporność czynna R_p sprzężonej klatki wirnika.

Występujące w czasie obracania wirnikiem niewielkie zmiany indukcyjności, spowodowane zmianami przekroju obwodu magnetycznego w zespole sonda — wirnik, nie mają istotnego wpływu na wielkość U , ponieważ wpływ zmiany indukcyjności zostaje skompensowany przez jednoczesną zmianę częstotliwości pracy układu. Dzięki zastosowaniu regulacji współczynnika dodatniego sprzężenia zwrotnego $\hat{k}$, istnieje możliwość takiego ustawienia jego wielkości, aby przy przekroczeniu minimalnej założonej dobroci klatki drgania układu zostały zerwane. Zerwanie drgań można wykorzystać do sterowania członu sygnalizacyjnego.

Sposób badania uzwojenia klatkowego przedstawiono schematycznie na fig. 2.

Wirnik należy obrócić względem sondy przynajmniej jednokrotnie. Obrótu dokonuje się w zależności od warunków zakładu produkcyjnego, za

3
pomocą specjalnego urządzenia napędowego lub ręcznie.

Zastrzeżenia patentowe

1. Urządzenie do kontroli uzwojeń klatkowych maszyn elektrycznych za pomocą sondy elektromagnetycznej, **znamiennie tym**, że równoległe z sondą elektromagnetyczną (S) połączona jest oporność pojemnościowa (Xcr).
2. Urządzenie według zastrz. 1, **znamiennie tym**, że równoległe do sondy elektromagnetycznej (S) podłączona jest oporność czynna ujemna

(-Rwzb), powodująca wzbudzenie się układu i generację drgań elektrycznych, lub, że oporność indukcyjna (XLs) sondy elektromagnetycznej w jakikolwiek inny sposób wykorzystana jest jako składowa indukcyjna obwodu wytwarzającego drgania elektryczne.

3. Urządzenie według zastrz. 1 lub 2, **znamiennie tym**, że równoległe do sondy elektromagnetycznej (S), podłączone jest urządzenie pomiarowo-sygnalizacyjne reagujące na zmianę lub zanik napięcia, albo obydwie czynniki jednocześnie.

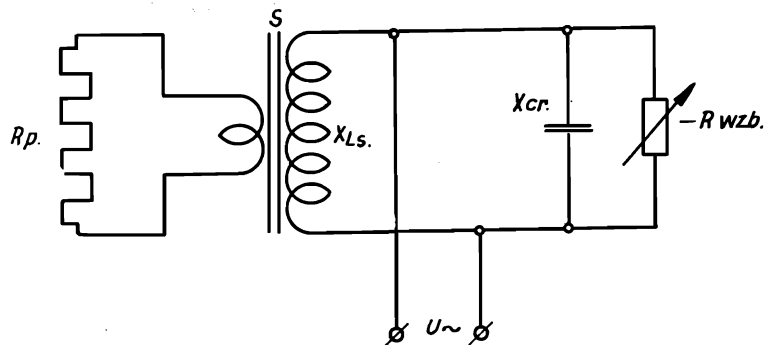


Fig. 1.

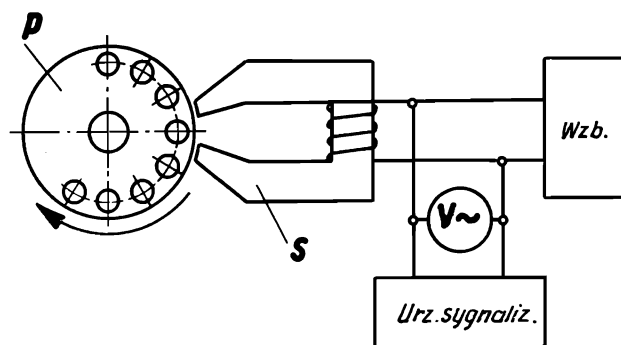


Fig. 2.