

URZĄD PATENTOWY



RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 21831.

Kl. 21 a', 23.

Otto Muck
(Monachjum, Niemcy).

Sposób nakładania prądów sygnałowych o większych częstotliwościach na sieciowe prądy zmienne.

Zgłoszono 21 czerwca 1933 r.

Udzielono 10 lipca 1935 r.

Pierwszeństwo: 29 czerwca 1932 r. (Niemcy).

Przy znanem nakładaniu sygnałów o większej częstotliwości na sieciowe prądy zmienne występują zakłócenia w postaci prądów o obcych częstotliwościach. Prądy te były uważane dotychczas za harmoniczne częstotliwości sieci i maszyn. Do zwalczania tych prądów proponowano stosować obwody filtrujące i blokujące. Obwody te miały tłumić te prądy o większej częstotliwości, które nie pochodzą ze źródła prądów sygnałowych. Wynalazek niniejszy dotyczy unieszkodliwiania tych prądów zakłócających, które pomimo obwodów filtrujących i blokujących powstają jednak przy nakładaniu prądów na sieciowe prądy zmienne. Jak stwierdzono przy dokładnych bada-

niach, wspomniane prądy zakłócające pochodzą z oddziaływania prądu sieciowego na oporność odbiorników prądu (silników, lamp, transformatorów i t. d.).

Oddziaływanie pięćdziesięciookresowego prądu sieciowego na lampy z włóknami metalowymi polega na tem, że oporność lampy, wzrastająca w bardzo znacznym stopniu, bo prawie do sześciokrotnej wartości w miarę wzrostu temperatury podczas każdej półfali, waha się znacznie z fazą prądu. Wskutek tego przy prądach, nakładanych w rytmie 100 okresów na sekundę, wielkość obciążenia zmienia się w przybliżeniu w stosunku, jak 1 : 16. Odpowiednio do tego waha się napięcie nałożone. Wsku-

tek tego następuje więc modulacja amplitudy napięcia z częstotliwością 100 okresów na sekundę, to jest oprócz częstotliwości sygnałowej powstają jeszcze dwie częstotliwości boczne, odległe od niej o 100 okresów na sekundę.

Przy przepływie prądu sieciowego zmienia się analogicznie również oporność pozorną przyrządów, zawierających żelazo, przyczem ze względu na dużą częstotliwość sygnałową można pominąć tu oporność omową wobec oporności indukcyjnej. Oporność indukcyjna jest proporcjonalna do częstotliwości sygnałowej i do magnetycznej przenikliwości przyrządów odpowiednio do chwilowej wartości natężenia prądu sieciowego. Wobec tego zmienia się również oporność indukcyjna tych przyrządów z częstotliwością, równą czterokrotnej częstotliwości sieci, ponieważ przenikalność przy natężeniu pola magnetycznego około 7000 jednostek układu CGS osiąga swą największą wartość naogół jeszcze przed największą wartością prądu. W ten sposób zjawia się jeszcze modulacja o częstotliwości 200 okresów, to jest obok częstotliwości sygnałowej powstają jeszcze dwie częstotliwości boczne, odległe o 200 okresów.

Zjawisko to powoduje w transformatrach modulację napięcia sygnałowego, która jest zależna od obciążenia. Obok właściwej częstotliwości modulacyjnej, wynoszącej 100 i 200 okresów, zjawiają się jeszcze, wskutek zniekształcenia krzywej prądu, częstotliwości modulacyjne wyższych harmonicznych, zwłaszcza częstotliwość modulacyjna o 300 względnie o 600 okresach.

Wobec takiej modulacji przy nakładaniu prądów na sieć, zasilaną prądem pięćdziesięciookresowym, obok częstotliwości sygnałowej będą występowały również czę-

stotliwości boczne o różnem natężeniu, których odległości od częstotliwości sygnałowej wynoszą 100, 200, 300 okresów i t. d.

Aby unieszkodliwić takie częstotliwości zakłócające, nieuniknione przy nakładaniu, rozdziela się według wynalazku użyte częstotliwości sygnałowe w rozporządzalnej wstędze częstotliwości sygnałowej tak, aby liczona w okresach odległość między dwiema dowolnymi częstotliwościami sygnałowymi była zasadniczo nieharmoniczna w stosunku do częstotliwości sieci. Ponieważ częstotliwość sieci nie jest zawsze dokładnie ta sama, przeto obrany interwał winien być obliczony w odpowiednio szerokich granicach.

Różnica między dwiema częstotliwościami sygnałowymi nie powinna być nigdy równa częstotliwości sieci albo oktawie tej częstotliwości. Np. przy sieciach pięćdziesięciookresowych odległości nałożonych częstotliwości sygnałowych nie powinny wynosić zasadniczo 50, 100 — 200, 300 i t. d. okresów na sekundę.

Zastrzeżenie patentowe.

Sposób nakładania prądów sygnałowych o większych częstotliwościach na sieciowe prądy zmienne, znamieny tem, że stosowane częstotliwości sygnałowe rozkłada się w rozporządzalnej wstędze częstotliwości sygnałowej tak, aby odległość między dwiema częstotliwościami sygnałowymi, liczona w okresach, była zawsze nieharmoniczna w stosunku do częstotliwości sieci i nie była nigdy równa częstotliwości sieci lub wielokrotności tej częstotliwości.

Otto Muck.

Zastępca: M. Skrzypkowski,
rzecznik patentowy.