



POLSKIEJ RZECZYPOSPOLITEJ LUDOWEJ

OPIS PATENTOWY

H046 15/02

H046, 15/02

Nr 44496

Kl. 21 a⁴, 76

VEB Elektrowärme Sornewitz*)

Coswig III, Niemiecka Republika Demokratyczna

Układ do tłumienia zakłóceń radiowych urządzeń elektrycznych

Patent trwa od dnia 14 września 1960 r.

Pierwszeństwo: 10 maja 1960 r. (Niemiecka Republika Demokratyczna).

Wynalazek dotyczy układu do tłumienia zakłóceń radiowych aparatów elektrycznych z regulatorami mocy lub temperatury.

W urządzeniach elektrycznych z regulacją mocy i temperatury powstają przy otwieraniu i zamykaniu styków iskry elektryczne, które wytwarzają drgania wysokiej częstotliwości i tym samym powodują zakłócenia radiowe. Urządzenia te muszą być dlatego zabezpieczone przed powstawaniem iskrzenia. Dotychczas do regulatora włączonego w szereg z opornikiem obciążenia był włączany równolegle kondensator. Stosowane do tego celu kondensatory zwojowe wystarczają do zabezpieczenia przed zakłóceniami radiowymi w zakresie długości fal do około 30 MHz. Przy wyższych częstotliwościach nie dają one jednak dostatecznej ochrony, ponieważ wtedy zaczyna oddziaływać indukcyjność kondensatorów zwojowych i indukcyjność

doprowadzeń. Osiągnięcie przy tym dostatecznej tłumienności występujących napięć zakłócających nie jest już możliwe. Wzrastające wykorzystywanie częstotliwości w zakresie fal ultra krótkich wymaga jednak także zastosowania dostatecznego zabezpieczenia przed zakłóceniami radiowymi i dla tego zakresu.

Zabezpieczenie przed zakłóceniami w zakresie fal ultra krótkich można osiągnąć w ten sposób, że przed i za regulatorem włącza się dławiki i równolegle przyłącza się kondensator. Nakład środków jest jednak przy tym stosunkowo duży i znacznie powiększa koszt urządzenia.

Jak wiadomo dobre tłumienie zakłóceń radiowych w zakresie fal ultra krótkich osiągnie się wtedy, jeżeli zostaną zastosowane, w dobrze ekranowanym przyrządzie, możliwie bezindukcyjne kondensatory przepustowe z krótkimi przewodami doprowadzającymi, które służą do przewodzenia prądu przez ekran metalowy, przy czym połączenia regulator — kondensator i kon-

*) Właściciel patentu oświadczył, że twórcą wynalazku jest inż. Fritz Berger.

densator — sieć dla zmniejszenia sprzężenia ułożone są możliwie jak najdalej od siebie.

Zadanie to spełnia wynalazek w dużej mierze w prosty sposób w urządzeniach, w których oporność obciążenia jest połączona mechanicznie z korpusem metalowym. Według wynalazku zamocowany w korpusie metalowym i odizolowany od niego opornik obciążenia, np. uzwojenie grzejne ułożone w płycie grzejnej żelazka do prasowania jest w jednym miejscu przerwane, a w miejsce przerywania jest włączony regulator. Obydwie części opornika obciążenia tworzą przy tym w połączeniu z korpusem metalowym okładziny kondensatora bocznikującego. Przewody dołączeniowe są przytem krótkie i tak ułożone, aby uniknąć sprzężenia magnetycznego albo pojemnościowego z przewodami prowadzącymi do sieci. W przyrządach z opornikiem obciążenia ułożonym wewnątrz metalowej obudowy, uzyskuje się jednocześnie dobre ekranowanie przez korpus metalowy i obudowę, np. osłonę w żelazkach do prasowania. Tym samym uzyskuje się prostą budowę, gwarantującą tłumienie zakłóceń radiowych w zakresie fal ultra krótkich bez znacniejszego nakładu środków.

W maszynach i urządzeniach elektrycznych oporność obciążenia jest wprawdzie wykorzystywana jako ogniwo tłumiące zakłócenia radiowe, np. uzwojenia wzbudzające w silnikach lub opornik grzejny w dmuchawach gorącego powietrza. Układy te nie mogą być jednak uznane jako kondensatory w sensie wynalazku, ponieważ pierwsze obciążają silnie indukcyjnie i wymagają znacznego dodatkowego nakładu kondensatorów, a drugie nie znajdują zastosowania do tego celu.

Odpowiednie próby wykazały, że układ według wynalazku wystarczająco usuwa zakłócenia radiowe w zakresie fal ultra krótkich. Jest przy tym obojętne, czy opornik obciążenia jest ukształtowany w postaci skrętki walcowej, w kształcie meandra lub jako uzwojenie płaskie na paskach izolacyjnych albo też w inny sposób.

Dla tłumienia zakłóceń w zakresie fal długich przewody łączące z siecią mogą być dodatkowo zmostkowane za pomocą kondensatora o znanej budowie.

Na rysunku jest uwidoczniony przykład wykonania wynalazku. Fig. 1 przedstawia przyrząd z tłumieniem zakłóceń radiowych w sposób używany dotychczas, fig. 2 — układ połączeń przyrządu z tłumieniem zakłóceń radiowych według wynalazku, fig. 3 — przekrój żelazka do prasowania z tłumieniem zakłóceń radiowych według

wynalazku, a fig. 4 — przekrój płyty grzejnej z tłumieniem zakłóceń radiowych według wynalazku. Według fig. 1 opornik obciążenia 2 umieszczony na korpusie metalowym 1 włączony jest w szereg z regulatorem 3. Przed i za regulatorem 3 są włączone jednakowe dławiki 4 i 5 powietrzne lub co jest korzystniejsze wykonane na rdzeniach ferrytowych, które tłumią w zakresie fal ultra krótkich fale zakłócające wysokiej częstotliwości spowodowane przez iskry powstałe przy pracy regulatora 3. Drgania występujące w zakresie fal długich zostają wygładzone przez kondensator 8 mostkujący przewody 6, 7 prowadzące do sieci.

Według fig. 2 w przeciwieństwie do fig. 1, zgodnie z wynalazkiem zaoszczędza się na dławikach z rdzeniami ferrytowymi, wymagających wysokich kosztów. Opór obciążenia, związany mechanicznie z metalowym korpusem 1 jest tu podzielony na dwie części 2a i 2b i pomiędzy te ostatnie włączony jest regulator 3. Obydwie części 2a i 2b opornika obciążenia obok właściwego zadania jako obciążenia sieci, tworzą w połączeniu z korpusem metalowym 1 okładziny kondensatora bocznikującego i zwierają na drodze pojemnościowej regulator dla fal zakłócających w zakresie fal ultra krótkich. Dla fal zakłócających w zakresie fal długich kondensator 8 zwierza przewody 6 i 7 doprowadzające do sieci.

Fig. 3 przedstawia praktyczny przykład zastosowania. Korpus metalowy tworzy podeszwę 10 żelazka do prasowania, między którego żebrami 11 jest ułożone przedstawiające opornik obciążenia uzwojenie grzejne, składające się z dwóch części 12a i 12b. Przewody dołączające sieć są zwarte za pomocą kondensatora 18, który jest umieszczony w uchwycie żelazka do prasowania. Podeszwa 10 i spoczywająca na nim osłona 19 żelazka do prasowania ekranują dobrze cały układ.

Dalszy praktyczny przykład wykonania przedstawia płyta grzejna uwidoczniona na fig. 4. Do gładkiej płaszczyzny korpusu metalowego 20 jest za pomocą płyt 21 na stałe dociśnięty opornik obciążenia, składający się z dwóch części 22a i 22b jest przy tym odizolowane od korpusu metalowego 20 i płyt 21 za pomocą taśm izolacyjnych z miki lub mikanitu, przez co na skutek znikomej grubości taśm izolacyjnych zostaje utworzony kondensator o właściwej pojemności. Ekranowanie układu uzyskuje się tu za pomocą korpusu metalowego 20 i osłony 29.

Zastrzeżenie patentowe

Układ do tłumienia zakłóceń radiowych urządzeń elektrycznych z regulatorami mocy lub temperatury i z opornikiem obciążenia, złączonym mechanicznie z korpusem metalowym, za pomocą kondensatora bocznikującego, znamien-ny tym, że opornik obciążenia zamocowany w sposób izolowany w korpusie metalowym, np. ułożone w podeszwie żelazka do prasowania

uzwojenie grzejne, w jednym miejscu jest przer-wany, a w miejsce przerwania jest włączony między dwie części opornika obciążenia regula-tor (3).

VEB Elektrowärme Sörnewitz

Zastępca: mgr inż. Adolf Towpik
rzecznik patentowy.

