



POLSKIEJ RZECZYPOSPOLITEJ LUDOWEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 46168

Kl. 21 g, 10/02

Instytut Łączności

Warszawa, Polska

Kondensator rurkowy stały o zmniejszonej indukcyjności własnej

Patent trwa od dnia 1 lipca 1961 r.

Przedmiotem wynalazku jest kondensator rurkowy stały o zmniejszonej indukcyjności własnej.

Zakres częstotliwości, w którym kondensator elektryczny przedstawia reaktancję pojemnościową jest ograniczony indukcyjnością jego końcówek i indukcyjnością własną. Dlatego wypadkowa, sumaryczna indukcyjność kondensatora powinna być mała.

Indukcyjność własną kondensatora można znacznie zmniejszyć przez odpowiednie dołączenie jego końcówek do elektrod (okładzin).

Kondensatory rurkowe dotychczas znane i produkowane mają końcówki dołączone do elektrod w punktach znacznie od siebie oddalonych, przy czym odległość między tymi punktami jest z reguły równa czynnej długości rurki kondensatora

W celu maksymalnego zmniejszenia jego indukcyjności własnej w kondensatorze według

wynalazku końcówki są dołączone do elektrod w punktach dobranych specjalnie. Takie umiejscowienie końcówek powoduje, że kierunki prądów płynących w elektrodach kondensatora są przeciwne, przez co pole magnetyczne skojarzone z tymi prądami, a zatem i indukcyjność własna kondensatora, osiąga najmniejszą możliwą wartość.

Na rysunku fig. 1 przedstawia w przekroju podłużnym przykład konstrukcji kondensatora według wynalazku z dwiema końcówkami z drutu lub pasków blachy. Kondensator ten jest znamienny tym, że odległość a między punktami A i B dołączenia jego końcówek 4 i 5 do elektrod 2 i 3 jest jak najmniejsza; w praktyce wystarcza, aby była ona mniejsza lub co najwyżej równa $1/3$ długości czynnej b kondensatora.

Fig. 2 przedstawia w przekroju podłużnym przykład konstrukcji kondensatora według wynalazku z trzema końcówkami, z których dwie są wykonane z drutu lub pasków blachy, a trzecia, przeznaczona do uziemiania, jest wykonana w postaci wkretu (śruby). Kondensator

*) Właściciel patentu oświadczył, że twórcą wynalazku jest mgr inż. Ryszard Grzegorz Strużak.

sator ten jest znamieny tym, że odległość a między punktami A i B dołączenia jego końcówek 4 i 5 do elektrod 2 i 3 jest mniejsza lub co najwyżej równa $1/3$ długości czynnej b kondensatora.

Fig. 3 przedstawia w przekroju podłużnym przykład wykonania kondensatora według wynalazku z dwiema końcówkami, z których jedna jest wykonana w postaci oczka lutowniczego, a druga przeznaczona do uziemiania — w postaci wkrętu (śruby). Jest on znamieny tym, że odległość a między punktami A i B dołączenia jego końcówek 4 i 5 do elektrod 2 i 3 jest mniejsza, lub co najwyżej równa $1/3$ długości czynnej b kondensatora.

Bez zmiany pojemności, kształtu i długości kondensatora, a jedynie przez dołączenie końcówek do elektrod kondensatora w punktach określonych powyżej, jego indukcyjność własna może być wielokrotnie zmniejszona w porównaniu z kondensatorem konwencjonalnym, zgodnie z przybliżoną zależnością:

$$\frac{L}{L'} \approx 1 + 3 \frac{Z_1}{Z_0 \sqrt{\varepsilon}}$$

gdzie:

L — indukcyjność własna kondensatora konwencjonalnego,

L' — indukcyjność własna kondensatora według wynalazku,

Z_0 — impedancja charakterystyczna kondensatora (między elektrodami),

ε — względna przenikalność dielektryczna dielektryka,

Z_1 — impedancja charakterystyczna zewnętrznej elektrody kondensatora (względem sąsiednich przewodników).

Pomiary wykonane na dwu kondensatorach o identycznej pojemności (500 pF) i wymiarach dały w przypadku kondensatora konwencjonalnego indukcyjność około 15.10.9H, a w przypadku kondensatora według wynalazku — poniżej 1.4.10.9H, czyli przeszło 10 razy mniejszą.

Zastrzeżenie patentowe

Kondensator rurkowy stały o zmniejszonej indukcyjności własnej, zawierający rurkę dielektryczną (1) z naniesionymi na nią elektrodami (2 i 3), znamieny tym, że odległość (a) między punktami (A i B) dołączenia jego końcówek (4 i 5) do elektrod (2 i 3) jest mniejsza, lub co najwyżej równa $1/3$ długości (b) rurki dielektrycznej (1) zawartej między elektrodami (2 i 3), tj. $a \leq \frac{1}{3} b$.

Instytut Łączności

