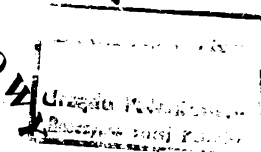


Warszawa, dnia 10 czerwca 1953 r.

H01f 17/04



POLSKIEJ RZECZYPOSPOLITEJ LUDOWEJ OPIS PATENTOWY

Nr 35238

Kl. 21 a⁴, 68

Przemysłowy Instytut Telekomunikacji *)

(Warszawa, Polska)

Cewka indukcyjna z ruchomym rdzeniem

Udzielono patentu z mocą od dnia 30. lipca 1951 r.

Znane są różne sposoby zmiany indukcyjności cewek. Indukcyjność cewek cylindrycznych jest najczęściej zmieniana za pomocą rdzenia, poruszanego w polu elektromagnetycznym cewki, przy czym rdzeń jest wykonany z materiału ferromagnetycznego lub z bardzo dobrego przewodnika elektryczności. W pierwszym przypadku wsuwanie rdzenia do wnętrza cewki powoduje wzrost jej indukcyjności, natomiast w drugim przypadku spadek. Na przykład jeżeli cewka bez rdzenia ma indukcyjność rzędu $12 \mu\text{H}$, to po wsunięciu rdzenia, wykonanego ze sproszkowanego materiału ferromagnetycznego, indukcyjność jej wzrasta do $40 \mu\text{H}$, po wsunięciu zaś rdzenia miedzianego indukcyjność jej spada do $6 \mu\text{H}$.

Rdzeń cewki indukcyjnej według wynalazku jest utworzony z dwóch części, przy czym jedna

jest wykonana z materiału ferromagnetycznego, a druga z dobrego przewodnika elektryczności. Dzięki takiej konstrukcji cewki zakres zmiany indukcyjności rozszerza się znacznie w stosunku do zakresu, uzyskiwanego w cewkach z rdzeniem ruchomym, dotychczas stosowanych. Zakres zmiany indukcyjności cewki według wynalazku stanowi sumę zakresów; np. dla wspomnianej cewki zakres ten wyniesie od $6 \mu\text{H}$ do $40 \mu\text{H}$, gdy poprzednio wynosił tylko od 6 do $12 \mu\text{H}$ dla rdzenia miedzianego, bądź od 12 do $40 \mu\text{H}$ dla rdzenia ferromagnetycznego.

Na rysunku fig. 1 i 3 przedstawiają cylindryczne cewki według wynalazku, fig. 2 przedstawia płaską cewkę według wynalazku, a fig. 4 — przebieg zmiany indukcyjności cewki według wynalazku w zależności od położenia rdzenia.

Fig. 1 przedstawia uzwojenie 1 cewki cylindrycznej, wewnątrz której wzdłuż jej osi jest

*) Właściciel patentu oświadczył, że wynalazcą jest prof. dr inż. Stanisław Ryzko.

przesuwany cylindryczny rdzeń, utworzony z dwóch części, przy czym część 2 jest wykonana z materiału ferromagnetycznego, np. z żelaza karbonylowego, część zaś 3 — z dobrego przewodnika, np. z miedzi.

Fig. 2 przedstawia uzwojenie 1 płaskiej cewki, w pobliżu której jest umieszczona tarcza obrotowa, utworzona z płytki 3, wykonanej z miedzi, oraz z płytki 2, wykonanej z materiału ferromagnetycznego.

Jedną z ciekawszych postaci rozwiązania konstrukcyjnego cewki według wynalazku jest przedstawiona tytułem przykładu na fig. 3. W tym przypadku rdzeń ferromagnetyczny 1 jest połączony na stałe z kadłubem 2 cewki. Zmianę indukcyjności cewki uzyskuje się przez nasuwanie na rdzeń tulejki 3, wykonanej z dobrego przewodnika elektryczności. Grubość ścianki tulejki 3 powinna być kilkakrotnie większa niż głębokość δ wnikania pola elektromagnetycznego do metalu tulejki 3, dzięki czemu ekranuje ona rdzeń magnetyczny od pola cewki. (Dla miedzi w temperaturze 20°C głębokość wnikania wyraża się zależnością: $\delta \cong \frac{6,6}{\sqrt{f}}$ (cm), gdzie f oznacza częstotliwość pola w cyklach).

Możliwe są również inne rozwiązania konstrukcyjne cewki według wynalazku, mianowicie tulejka z przewodnika może znajdować się na zewnątrz uzwojenia cewki, a rdzeń magnetyczny wewnątrz tego uzwojenia. Można również wykonać tulejkę zewnętrzną z materiału ferromagne-

tycznego, a rdzeń wewnętrzny z dobrego przewodnika elektryczności. Zmiana indukcyjności cewki może odbywać się przy tym przez ruch uzwojenia cewki lub przez ruch rdzenia, bądź przez ruch tulejki, bądź wreszcie przez dowolną kombinację tych trzech ruchów.

Cewka według wynalazku oprócz szerokiego zakresu zmian częstotliwości odznacza się jeszcze tą cenną zaletą, że dobroć cewki Q jest prawie stała w całym zakresie zmian częstotliwości.

Zastrzeżenia patentowe

1. Cewka indukcyjna z ruchomym rdzeniem znamienna tym, że rdzeń jest utworzony z dwóch części, przy czym jedna jest wykonana z materiału ferromagnetycznego, druga zaś z dobrego przewodnika elektryczności.
2. Cewka indukcyjna według zastrz. 1, znamienna tym, że część rdzenia, wykonana z materiału ferromagnetycznego, jest połączona na stałe z kadłubem cewki, część zaś rdzenia, wykonana z dobrego przewodnika elektryczności, jest wykonana w postaci ekranu, poruszającego się w przestrzeni między uzwojeniem cewki a częścią ferromagnetyczną rdzenia.
3. Cewka indukcyjna według zastrz. 1, znamienna tym, że poszczególne części rdzenia są umieszczone po przeciwnych stronach uzwojenia cewki.

Przemysłowy Instytut
Telekomunikacji

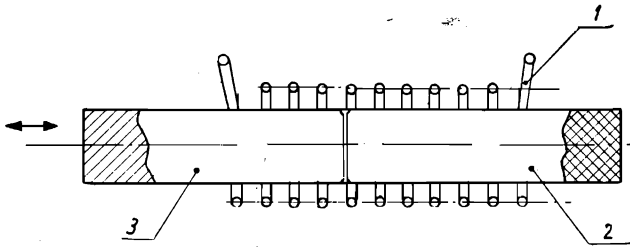


Fig. 1.

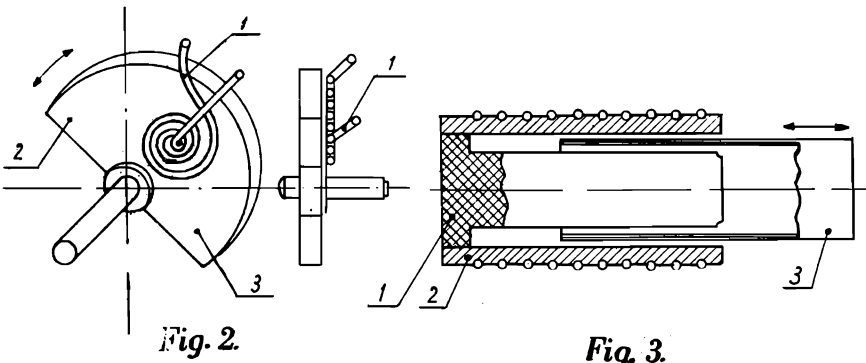


Fig. 2.

Fig. 3.

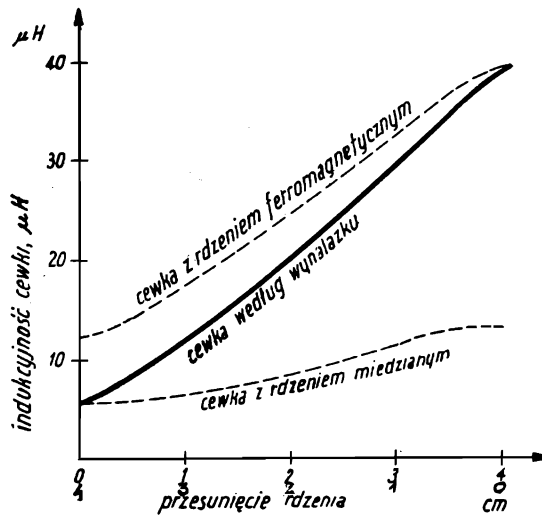


Fig. 4.