

6 maja 1929 r.



G.O.l.r 23/00

RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIIS PATENTOWY

Nr 9843.

Kl. 21 a⁴ 71.

Janusz Groszkowski
(Warszawa, Polska).

Wskaźnik kompensacyjny stałości długości fali.

Zgłoszono 18 sierpnia 1927 r.
Udzielono 7 stycznia 1929 r.

Ze względu na rozpowszechnienie się stacyj radjofonicznych zachodzi konieczność posiadania dokładnych wskaźników stałości długości fali. Istniejące falomierze mają tę wadę, iż czułość ich w punkcie rezonansu nie jest wielka, wobec płaskiego przebiegu krzywej.

Opisane poniżej urządzenie posiada dużą czułość, oraz jako urządzenie kompensacyjne jest metodą zerową, a więc bardzo dokładną.

Zasada jest następująca (fig. 1): prąd I o częstotliwości kontrolowanej f , pulsacji $\omega = 2\pi f$, poprzez dwa sprzężenia m_1 i m_2 działa na dwa obwody I i II , z których jeden wykazuje tak zwaną reakcję pojemnościową, drugi — indukcyjną. Znaczący to,

iż wzrost częstotliwości ω daje zmniejszenie się oporu obwodu I , zaś zwiększenie się oporu obwodu II , a przeto ze wzrostem ω prąd I_1 w obwodzie I wzrośnie, zaś prąd I_2 w obwodzie II zmaleje, jak to wskazuje przebieg krzywych na fig. 2.

Jednocześnie ze zmianą natężenia prądów w obwodach występuje przesunięcie się ich faz w stosunku do prądu kontrolowanego, a mianowicie prąd w obwodzie I będzie się coraz bardziej odchyłał w jedną stronę, zaś prąd obwodu II w drugą stronę.

Własności obwodów uzyskuje się przez to, iż w pierwszym jest przewaga pojemności, w drugim — indukcyjności. Te dwa obwody poprzez sprzężenia n_1 i n_2 działają na trzeci obwód III , w którym znajduje się

wskaźnik prądu. Na ten sam obwód *III* działa ponadto obwód z prądem kontrolowanym *I* poprzez sprzężenie *M*.

W ten sposób w obwodzie *III* wzbudza się trzy siły elektromotoryczne: E_1 i E_2 , pochodzące od sprzężeń n_1 i n_2 dzięki prądom I_1 i I_2 , oraz siła elektromotoryczna E wzbudzona wprost przez prąd I dzięki sprzężeniu *M*. Łatwo można dowieść, iż suma dwóch sił elektromotorycznych E_1 i E_2 daje się skompensować siłą elektromotoryczną E . Istotnie, wybierzmy wektor prądu I za wyjściowy. Siła elektromotoryczna E_1' w obwodzie *I* opóźnia się o 90° (fig. 3), podobnie E_2' w obwodzie *II*. Prąd I_1 będzie wyprzedzał E_1 o pewien kąt mniejszy od 90° , prąd I_2 będzie opóźniał się względem E_2 o podobny kąt.

Prądy I_1 i I_2 dają w obwodzie *III* siły elektromotoryczne E_1 i E_2 , opóźniające się względem odpowiednich prądów o 90° .

Jedną z nich, np. E_2 , obracamy o 180° przez zmianę znaku w sprzężeniu m_2 lub n_2 . Otrzymamy więc sumę E_1 i E_2 , która może być uczyniona przez dobór wielkości tych dwóch składników równą i odwrotną do siły elektromotorycznej E .

Tak więc wskaźnik włączony do obwodu *III* prądu nie wskaże.

To skompensowanie ma miejsce jedynie dla określonej pulsacji; gdy pulsacja się zmieni, natychmiast kompensacja zostanie naruszona i w obwodzie *III* wystąpi pewna siła elektromotoryczna.

Czułość metody tej jest duża dzięki temu, iż kompensacja narusza się przy zmianie ω z dwóch powodów:

- 1) skutek zmiany amplitud E_1 i E_2 ,
- 2) skutek zmiany ich faz.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Wskaźnik kompensacyjny stałości długości fali, znamieny tem, iż prąd o częstotliwości kontrolowanej oddziałuje na obwód wskaźnikowy raz za pośrednictwem dwóch obwodów pośrednich, z których jeden posiada własności oporu indukcyjnego, a drugi pojemnościowego, oraz drugi raz bezpośredni, tak iż powstające w ten sposób trzy siły elektromotoryczne dają się skompensować do zera w obwodzie wskaźnikowym dla danej częstotliwości kontrolowanej.

2. Wskaźnik według zastrz. 1, znamieny tem, iż kompensowanie trzech sił elektromotorycznych uskutecznia się przez zmianę sprzężeń między obwodami oporów obwodów.

3. Wskaźnik według zastrz. 1 i 2, znamieny tem, iż obwody pośrednie, wykazujące charakterystyki zależności ich oporu pozornego od częstotliwości, są tego rodzaju, że opór jednej wzrasta wraz z częstotliwością, a drugiej maleje.

Janusz Groszkowski.

