

KRALJEVINA SRBA, HRVATA I SLOVENACA

UPRAVA ZA ZAŠTITU

INDUSTRIJSKE SVOJINE

KLASA 21 (1)

IZDAN 1. NOVEMBRA 1924.



PATENTNI SPIS BR. 2250.

Siemens & Halske A. G. Berlin — Beč.

Redovi rešeta sastavljeni od induktivno spojenih njišućih kružnica za izrešavanje stanovitih frekvencijskih područja, u glavnome za mnogostruko telefonisanje.

Prijava od 23. maja 1922.

Važi od 1. septembra 1923.

Pravo prvenstva od 25. maja 1921. (Nemačka).

Kod mnogostrukog telefonisanja uobičajeni su, kako je poznato, redovi rešeta (sita) sastojeći se od induktivno spojenih njišućih kružnica, da se po mogućnosti neublaženo izrešeta stanovito frekvencijino područje, na protiv da se potlače frekvence, koje leže ispod i iznad istoga.

Do sada su se ove njišuće kružnice prilagodile empirički radnim okolnostima udešavanjem induktiviteta i kapaciteta njišućih kružnica kao i spojnog stepena izmedju njišućih kružnica. Kod rada od na pr. tri njišuće kružnice to iziskuje udešavanje od devet različitih elemenata, koji su medjusobno ovisni jedan od drugog. Prilagodjenje rešetinog reda danim okolnostima je prema tome jako mučan i dugotrajan posao i ne uspije nikada na potpuno zadovoljavajući način.

Izum se temelji na zadaći odstraniti nedostatke spojene upotrebom takovih redova rešeta, što se prema izumu izvadja postavljanjem stanovitih pravila, koja omogućuju unapred pri danoj srednjoj frekvenci, relativnoj širini rupice i otporu valova odrediti vrijednost kapaciteta i induktiviteta njišućih kružnica, tako da se oni mogu ugraditi čvrstim unapred odredjenim njišućim elementima

Izum polazi sa tog razmišljanja, da se red rešeta od induktivno spojenih jednakih njišućih kružnica sa jednakim spojem pri zanemarivanju Ohm'ovog otpora može predočiti u obliku prema sl. 1. U tom obliku predočuje red lanac od samih jednakih članova

oblika člana, zatvorenog izmedju A_1, A_2 i B_1, B_2 , pri čemu se prenosač može nadomjestiti skapčanjem, složenim od mosurova, prema sl. 2, za koje $\Lambda = L = M$.

Iz toga proizlazi, da se cio red od induktivno spojenih njišućih kružnica može smatrati kao Wagnerov lanac, koji je homogenomu provodu ekvivalentan stanovitom otporu valova W , ublažujućoj konstantni β , i konstanti valova duljine $\alpha \dots$ Stavi li se $\beta = \beta + j\alpha$, to daje račun

$$\cos \beta = \frac{\omega^2 LC - 1}{\omega^2 MC} = A.$$

Iz toga slijedi tok ublažujuće konstantne β kao funkcija od ω prema sl. 3, t. j. za sve frekvence ω u području $\omega \leq \omega \leq \omega$ je ublaženje nula, dočim izvan ovog područja brzo naraste s obe strane. Sve ovo djeluje dakle kao lanac rešeta. Pri tome su obe kritične frekvence definisane slijedećim jednažbama:

$$\omega' = \text{donja granica rupice} = \frac{1}{C(L + M)}$$

$$\omega'' = \text{gornja granica rupice} = \frac{1}{C(L - M)}$$

Frekvenca

$$(1) \Omega = \frac{1}{\sqrt{LC}}$$

predočevala je srednju frekvencu unutar pro-

dirajućeg područja $\omega' < \Omega < \omega''$. Nadalje je relativna širina rupice:

$$(2) b = \frac{\omega'' - \omega'}{\Omega} = \frac{1}{\sqrt{1 - \frac{M}{L}}} - \frac{1}{\sqrt{1 + \frac{M}{L}}}$$

funkcija od $\frac{M}{L}$

Za otpor valova lančevog voda daje račun:

$$W = \frac{1}{C} \sqrt{\left[\left(\frac{\omega}{\omega''} \right)^2 - 1 \right] \left[1 - \left(\frac{\omega}{\omega'} \right)^2 \right]}$$

Dakle prodirajućem području je otpor valova realan, t. j. Ohm'ov otpor. Potek apsolutne vrijednosti od W kao funkcija od ω daje slika 4.

U prodirajućem području ima W maksimum za $\omega = \Omega$, i to za tu je frekvencu

(3) $W_0 = M \cdot \Omega$. Za tako jaki spoj, da $M = L$,

biće za $\omega = \Omega$ otpor valova $W \sqrt{\frac{L}{C}}$

Ove tri jednadžbe (1), (2), (3) dozvoljavaju proračunavanje konstanta L , M , C lanca od propisanih vrijednosti srednje frekvence (rezonantne frekvence) Ω , relativne širine rupice b i otpora valova W_0 za $\omega = \Omega$. Ovo skupljanje daje nasuprot poznatim redovima rešeta prednost, da se relativna širina rupice

b sama može promijeniti promjenom induktivnog spoja medju kružnicama (M) bez istovremene promjene srednje frekvence Ω .

PATENTNI ZAHTEVI:

1) Redovi rešeta (sita) sastavljeni od induktivno spojenih njišućih kružnica za izrešetanje stanovitog frekvencijnog područja, osobito za mnogostruko telefonisanje, naznačeni time, što su njišuće kružnice izradjene sa čvrstom induktivitetom (L) i kapacitetom (C), medju čijim vrijednostima i stupnju spajanja postoje jednadžbe

$$\Omega = \frac{1}{\sqrt{C L}}, \quad b = \frac{\omega'' - \omega'}{\Omega} = \frac{1}{\sqrt{1 - \frac{M}{L}}} - \frac{1}{\sqrt{1 + \frac{M}{L}}}$$

i $W_0 = M \cdot \Omega$ u kojima Ω označuje srednju frekvencu, ω' , ω'' ove pogranične frekvence, W_0 otpor valova, a M međusobnu indukciju.

2.) Red rešeta (sita) prema zahtjevu 1.), naznačen time, što je spajajući stepen predviđen za udešavanje, u svrhu, da se relativna širina rupice može regulisati bez promjene srednje frekvence

$$\cos \beta = \frac{W_0 \cdot L \cdot C - 1}{M \cdot C}$$

Uz toga slijedi tok udešujuće konstante b kao funkcije od ω prema sl. 3. i 4. Za sve frekvence ω u području $\omega' \leq \omega \leq \omega''$ je oblik iste, dokim izvan ovog područja je oblik različit. Ovo se može vidjeti iz slike kao ianac rešeta. Pri tome su obe krivice frekvence dešavanja slijedećim jednadžbama:

$$\omega' = \text{donja granica rupice} = \frac{1}{C(L+M)}, \quad \omega'' = \text{gornja granica rupice} = \frac{1}{C(L-M)}$$

$$\text{Frekvencija } \Omega = \frac{1}{\sqrt{L \cdot C}} \quad (1)$$

predložena je srednja frekvencija unutar pro-

ručja, da se po mogućnosti izvede istoga. Do sada su se ove njišuće kružnice najviše empirijski radnim udešavale. U ovom slučaju je kapacitet njišućih kružnica kao i spojnik stepen između njišućih kružnica. Kod rada od na pr. tri njišuće kružnice to iziskuje udešavanje od devet različitih elemenata, koji su međusobno ovisni jedan od drugog. Prihodište različitog reda ianac okolnostima je prema tome jako nezgodan i dugotrajan posao i ne uspije nikada na potpuno zadovoljavajući način. Izum se temelji na načelu odstraniti nedostatek spojene upotrebe takovih redova rešeta, što se prema izumu izvede postavljajući stanovitih pravila, koja omogućuju ujednačiti srednju frekvenciju relativno jedinstveno i otpor valova određiti vrijednost kapaciteta i induktiviteta njišućih kružnica, tako da se ovi mogu ugraditi čvrstom udešavanjem njišućih elemenata. Izum polazi sa tog razmišljanja, da se red rešeta od induktivno spojenih jednakih njišućih kružnica sa jednakim spojem pri izradnji izvede prema sl. 1. U tom obliku rešeta red ianac od različitih jednakih članova



