

(19)



(10)

LT 4243 B

(12)

PATENTO APRAŠYMAS

(11) Patento numeris: **4243**

(51) Int. Cl.⁶: **H03H 7/48**

(21) Paraiškos numeris: **96-012**

(22) Paraiškos padavimo data: **1996 02 23**

(41) Paraiškos paskelbimo data: **1997 09 25**

(45) Patento paskelbimo data: **1997 11 25**

(72) Išradėjas:

Benjamins Juškevičius, LT

(73) Patento savininkas:

Benjamins Juškevičius, V. Krėvės pr. 11-24, 3009 Kaunas, LT

(74) Patentinis patikėtinis:

**Lyra Tarnauskienė, 26, Patentinių patikėtinių juridinė firma,
Kuršių g. 58-43, 3040 Kaunas, LT**

(54) Pavadinimas:

Generatorių elektromagnetinių virpesių galingumų sumavimo įrenginys

(57) Referatas:

Išradimas priklauso radiotechnikai.

Įrenginys sudarytas iš diferencialinių transformatorių (1), (2), (3), (4), prie kurių apvijų priešpriešinio sujungimo taškų prijungti generatoriai (5), (6), (7), (8) su vidaus varžomis (9), (10), (11), (12) ir kurių antrųjų apvijų pradžios sujungtos poromis tarpusavyje ir su korpusu, o pirmųjų apvijų galai prijungti prie sumatoriaus (13) įėjimų. Sumatoriaus (13), sudaryto iš trijų diferencialinių transformatorių (13.1), (13.2), (13.3), sujungtų pagal porinio sinfazinio sudėjimo schemą, išėjime tiesiai prijungta apkrova (14).

I.

Išradimas priklauso radijo technikai, būtent generatorių elektromagnetinių virpesių galingumų sumavimo įrengimams.

Žinomas generatoriaus elektromagnetinių virpesių galingumų sumavimo įrenginys, skirtas keturių generatorių elektromagnetinių virpesių galingumų sumavimui vienoje apkrovoje. Įrenginys sudarytas iš keturių generatorių, apkrovos, sumatoriaus, kurio įėjimai prijungti prie generatoriaus išėjimų, o išėjimas per aukštinantį transformatorių sujungtas su apkrova. Sumatorius sudarytas iš pirmo, antro, trečio diferencialinių transformatorių, sujungtų pagal porinio sinfazinio sudėjimo schemą, išėjimai kurių prijungti prie bendros šynos per atitinkamus pirmą, antrą, trečią paderinamuosius kondensatorius, o tarp pirmo ir antro diferencialinių transformatorių įėjimų įjungtas atitinkamai pirmas, antras, trečias balastiniai rezistoriai. (Žr. SU aut. liud. Nr. I584066, TPK H 03 H 7/48, I990).

Lygius ir sinfazinius generatorių, kurių vidaus varža R_g , elektromagnetinių virpesių galingumus P sumatorius susumuoja į dydį $4P$, vienu metu transformuodamas sumatoriaus įėjimo trakto banginę varžą $R_g = \sqrt{W}$ į dydį $W/4$. Aukštinantis transformatorius galingumą $4P$ perduoda į apkrovą, kurios varža $R_a = \sqrt{W}$, vienu metu transformuodamas sumatoriaus išėjimo trakto banginę varžą $W/4$ į

į dydį W . Taip vienoje apkrovoje susumuojamas keturių generatorių elektromagnetinių virpesių galingumai, esant tai pačiai trakto banginei varžai tiek įrenginio įėjime, tiek išėjime. Balastiniai rezistoriai padidina generatorių (įrenginio įėjimų) išrišimą, o kondensatoriai palaiko optimalų induktyvumo (L) ir talpumo (C) santykį jų įjungimo vietose, užtikrinanti minimalius atspindžius įrenginio įėjimuose ir išėjime.

Žinomo įrenginio trūkumas yra žymus energetinių charakteristikų pablogėjimas aukščiausių darbo dažnių srityje dėl balastinių rezistorių varžos kompleksinio pobūdžio. Be to, įrenginio konstrukcijoje didelis diskretinių elementų skaičius.

Išradimo tikslas - įrenginio energetinių charakteristikų pagerinimas, darbo dažnių praplėtimas į aukštesnių dažnių sritį bei gamybos ir technologinio proceso supaprastinimas.

Nurodytas tikslas pasiekiamas tuo, kad elektromagnetinių virpesių galingumų sumavimo įrenginyje, sudarytame iš keturių generatorių, apkrovos, sumatoriaus, susidedančio iš pirmo, antro, trečio diferencialinių transformatorių, sujungtų pagal porinio sinfazinio sudėjimo schemą, kurio įėjimai sujungti su generatoriais, o išėjimas su apkrova, sumatoriaus išėjimas tiesiai sujungtas su apkrova, o įėjimai prijungti prie diferencialinių transformatorių pirmųjų apvių galų, kurių antrųjų apvių pradžios sujungtos poromis tarpusavyje ir su korpusu, o prie diferencialinių transformatorių apvių priešpriešinio sujungimo taškų prijungti generatoriai.

Išradimas iliustruojamas brėžiniais.

Fig.I - generatorių elektromagnetinių virpesių galin-
gumų sumavimo įrenginio principinė schema. Fig.2 - diferen-
cialinių transformatorių ekvivalentinės elektrinės schemos
priklausomybė nuo darbo dažnio diapazono.

Generatorių elektromagnetinių virpesių galingumų sumavi-
mo įrenginys sudarytas iš diferencialinių transformatorių
I, 2, 3, 4, prie kurių apvių priešpriešinio sujungimo taš-
kų prijungti generatoriai 5, 6, 7, 8 su vidaus varžomis 9,
10, 11, 12 ir kurių antrųjų apvių pradžios sujungtos poro-
mis tarpusavyje ir su korpusu, o pirmųjų apvių galai pri-
jungti prie sumatoriaus I3 įėjimų. Sumatorius I3 sudarytas
iš trijų diferencialinių transformatorių I3.1, I3.2, I3.3,
sujungtų pagal porinio sinfazinio sudėjimo schemą. Sumato-
riaus I3, o tuo pačiu ir įrenginio išėjime, tiesiai pri-
jungta apkrova I4.

Elektromagnetinių virpesių generatoriai 5, 6, 7, 8 su
vidaus varžomis 9, 10, 11, 12, kurių dydis $R = \sqrt{\omega}$ (ω -
trakto banginė varža) generuoja virpesius, kurių galin-
gumai P pasiduoda į diferencialinių transformatorių I, 2,
3, 4 apvių priešpriešinio sujungimo taškus (pjūvis A-A).
Diferencialiniai transformatoriai I, 2, 3, 4 perduoda ga-
lingumus P į sumatoriaus I3 įėjimus, transformuodami gene-
ratorių 5, 6, 7, 8 vidaus varžas $R = \sqrt{\omega}$ į dydį $4\sqrt{\omega}$ (pjū-
vis B-B). Sumatorius I3 susumuoja generatorių 5, 6, 7, 8
galingumus P į dydį $4P$ apkrovoje I4 (pjūvis C-C), vienu
metu transformuodamas sumatoriaus I3 įėjimų varžas $4\sqrt{\omega}$
į dydį $\sqrt{\omega}$ sumatoriaus I3 išėjime.

Tokiu būdu įrenginys susumuoja keturių generatorių elektromagnetinių virpesių galingumus, esant pastoviai ir tai pačiai banginei varžai W tiek įrenginio įėjimuose, tiek išėjime.

Pareiškiamas įrenginys, palyginus jį su žinomu (žr. SU aut. liud. Nr. I584066, TPK H 03 H 7/48, 1990) turi eilę privalumų. Įrenginio schemeje diferencialinių transformatorių tarpusavio sujungimo taškuose nereikalingi papildomi diskretiniai talpumas, nes, esant šių taškų traktų banginės varžos reikšmėms didesnėms negu W , jos nesunkiai realizuojamos konstrukciniu būdu. Įrenginio elektrinei schemei taip pat nereikia balastinių rezistorių sumatoriaus įėjimų tarpusavio išrišimui padidinti, nes šią funkciją atlieka prie sumatoriaus įėjimų prijungti diferencialiniai transformatoriai. Įrenginio konstrukcijoje naudojami septyni diferencialiniai transformatoriai identiški ir konstruktyviai pagaminti kaip ilgų linijų atkarpos, patalpintos į šerdis iš feritinės medžiagos. Be to, pareiškiamo įrenginio viename konstrukciniame išpildyme pasiekiamas darbo dažnių diapazonas nuo vienetų MHz iki vienetų GHz, nes diferencialiniai transformatoriai elektrinėje schemeje išpildyti tokiu būdu, kad ekvivalentinė elektrinė schema priklausomai nuo dažnio kinta taip, kaip parodyta Fig.2.

Išradimo apibrėžtis

Generatorių elektromagnetinių virpesių galingumų sumavimo įrenginys, sudarytas iš keturių generatorių, apkrovos, sumatoriaus, susidedančio iš pirmo, antro, trečio diferencialinių transformatorių, sujungtų pagal porinio sinfazinio sudėjimo schemą, kurio įėjimai sujungti su generatoriais, o išėjimas su apkrova, b e s i s k i r i a n-
t i s tuo, kad sumatoriaus išėjimas tiesiai sujungtas su apkrova, o įėjimai prijungti prie diferencialinių transformatorių pirmųjų apvių galų, kurių antrųjų apvių pradžios sujungtos poromis tarpusavyje ir su korpusu, o prie diferencialinių transformatorių apvių priešpriešinio sujungimo taškų prijungti generatoriai.

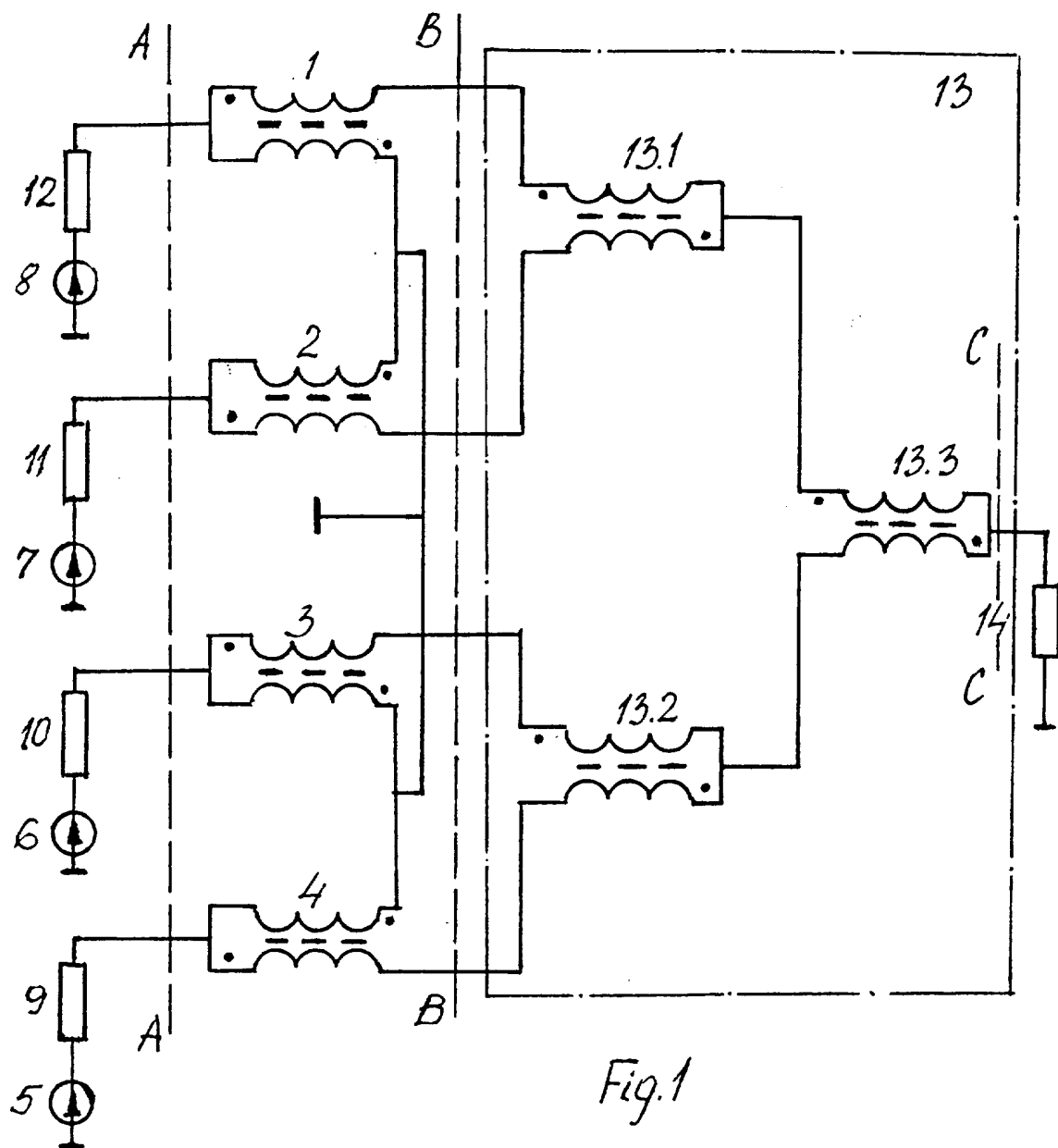


Fig.1

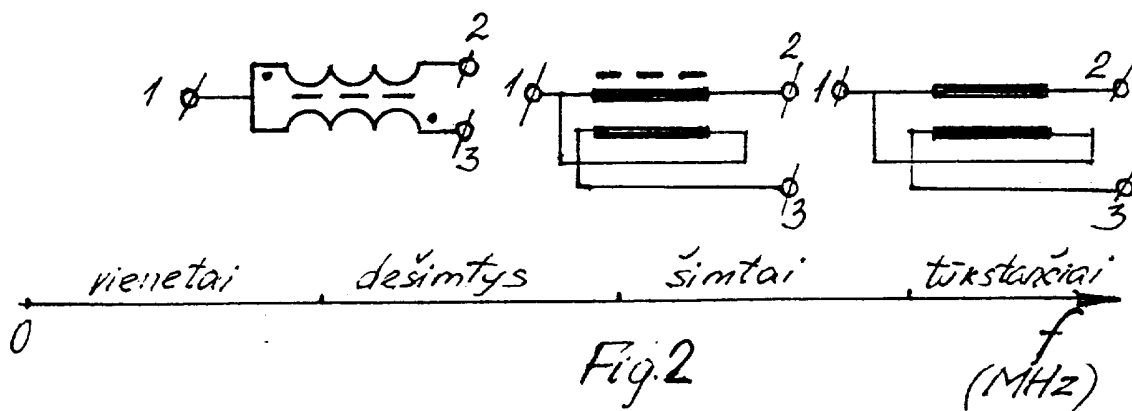


Fig.2