



(12) CERERE DE BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: a 2014 00140

(22) Data de depozit: 21/02/2014

(41) Data publicării cererii:
27/11/2015 BOPI nr. 11/2015

(71) Solicitant:
• BUJOR TUDOR, CALEA CĂLĂRAȘILOR
NR. 51, BL. 104 CUZA, SC. 1, AP. 15,
BRĂILA, BR, RO

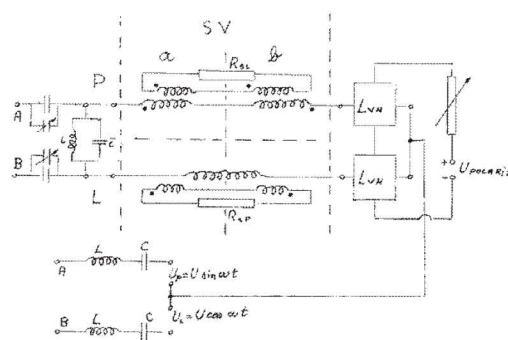
(72) Inventatori:
• BUJOR TUDOR, CALEA CĂLĂRAȘILOR
NR. 51, BL. 104 CUZA, SC. 1, ET. 4, AP. 15,
BRĂILA, BR, RO

(54) AMPLIFICATOR INDUCTIV DE PUTERE

(57) Rezumat:

Invenția se referă la un amplificator de putere destinat construcțiilor de echipamente electronice. Amplificatorul conform invenției este alcătuit dintr-un bloc sumator vectorial, compus din două circuite magnetice sub formă toruri, goale în interior, ce lucrează cu câmpuri magnetice variabile perpendiculare, create de înfășurări în fiecare plan, înseriate cu câte o inductanță variabilă, cu panta negativă (L_{vn}), având la intrare două semnale sinusoidale de aceeași frecvență și defazate cu 90° .

Revendicări: 1
Figuri: 1



Cu începere de la data publicării cererii de brevet, cererea asigură, în mod provizoriu, solicitantului, protecția conferită potrivit dispozițiilor art.32 din Legea nr.64/1991, cu excepția cazurilor în care cererea de brevet de invenție a fost respinsă, retrasă sau considerată ca fiind retrasă. Întinderea protecției conferite de cererea de brevet de invenție este determinată de revendicările conținute în cererea publicată în conformitate cu art.23 alin.(1) - (3).



2014 00/40
21.02.2014

18

AMPLIFICATOR INDUCTIV DE PUTERE

Invenția se referă la domeniul tehnic electronică

În electronică s-au construit amplificatori de putere cu tuburi electronice sau tranzistori, care se alimentează în curent continuu de la o sursă separată. Puterea la ieșirea din amplificator este mult mai mare decât puterea de la intrare, însă mult mai mică decât puterea pentru alimentare. Din punct de vedere energetic, amplificatorul de putere electronic este un element pasiv. Chiar și amplificatorii cu rezistență negativă din punct de vedere energetic sunt elemente pasive, deoarece puterea consumată pentru polarizare este mult mai mare decât puterea maximă de la ieșire.

Problema tehnică constă în a obține la ieșirea unui amplificator inductiv o putere de ieșire mult mai mare decât puterea absorbită la intrare cu ajutorul inductanței variabile cu pantă negativă (L_{VA}) creată de un câmp magnetic constant pentru care se consumă o putere infimă - puterea disipată pe înfășurare în curent continuu.

În invenția de bază INDUCTANȚA VARIABILĂ CU PANTĂ NEGATIVĂ? AM arătat că:

1/ Un câmp magnetic constant în planul perpendicular planului cu câmp magnetic variabil, în acesta se creează o inducție magnetică crescătoare cu câmpul magnetic, mai mică decât la o creștere lineară, ajunge la un maxim, după care real scade lent continuu. Inductanța scade de la o valoare inițială mare până la zero, după care prin creșterea câmpului magnetic variabil devine negativă.

2/ Inductanța variabilă cu pantă negativă înseriată cu inductanță cu pierderi, compensează pierderile până la limita pierderilor pe rezistența înfășurărilor.

3/ Puterea reactivă intrinsecă dintr-un plan, se regăsește în planul perpendicular cu același modul sub formă de putere activă, dar numai pe partea de cuplaj. Prin extragerea puterii active, în inductanța care a produs puterea reactivă apar pierderi ce se compensează cu inductanța cu pantă negativă.

La inductanța variabilă cu pantă negativă, ca circuit magnetic s-au folosit două teruri goale în interior, în interiorul cărora în fiecare s-a introdus câte o înfășurare, ambele legate în serie. În exteriorul celor două teruri peste ele se realizează o înfășurare pentru polarizare. $-H_L = \text{const.}$ -

Liniiile de flux magnetic constant creat de inducția $B = (\mu - \mu_s) H_p$ pe cele două teruri se rotesc în sens contrar cu unghiul $\alpha = \arctg H_p / H_L$. În situația în care în înfășurarea exterioară creem un câmp magnetic variabil de forma $H_L = H \cos \omega t$ iar prin înfășurările înseriate din golul terurilor $H_p = H \sin \omega t$ inducția $B_R = (\mu - \mu_s) H_R$ unde $H_R = H / \sqrt{\cos^2 \omega t + \sin^2 \omega t} = H = \text{const.}$ prin însumarea vectorială a celor două câmpuri. Polarizarea se realizează prin semnalele de la intrare. Liniiile de flux magnetic create de cele două teruri se vor roti în sens contrar la 360° . Am obținut un dispozitiv electromagnetic pe care putem să-l numim SUMATOR VECTORIAL.

Pentru ca vârfulurile celor doi vectori B_p pe cele două teruri să descrie un cerc perfect este necesar ca cele două câmpuri H_L și H_p să fie egale la curenți electrici egali.

$\frac{N_p I_p}{l_p} = \frac{N_L I_L}{l_L}$ unde $N_p, N_L, I_p, I_L, l_p, l_L$ sunt: numărul de spire, curenții și lungimea liniilor de flux în fiecare plan perpendicular P sau longitudinal L sau altfel spus inductanțele înfășurărilor sunt egale $L_p = L_L$

$$L_p = (\mu - \mu_s) V \frac{N_p^2}{l_p^2} = (\mu - \mu_s) V \frac{N_L^2}{l_L^2} = L_L$$

Total este determinat de faptul că lungimile liniilor de flux din cele două planuri sunt diferite $l_p \neq l_L$ la același volum al fiecărui circuit.

În desenul din Fig 1 este prezentată schema electrică a amplificatorului inductiv. Cuprinde sumatorul vectorial SV realizat din două teruri a și b cu înfășurări în planurile P și L și două inductanțe variabile cu pantă negativă L_{VU} .

Circuitele rezonante serie și paralel LC sunt acordate pe frecvența $f = \omega / 2\pi$ realizează un filtru trece bandă îngustă

El permite ca pe sumatorul vectorial să ajungă semnalele P pe frecvența de lucru, în schimb eventuale armonici generate

- 17 -

de cele două inductanțe L_{VM} să nu ajungă la generarea de semnal $U_{sin\omega t}$ și $U_{cos\omega t}$. Grupurile de condensatori (condensator fix în paralel cu un condensator variabil) sunt pentru acordarea circuitelor amplificatorului pe frecvența de lucru.

Amplificatorul la ieșire debitează rezistențele R_{sl} aferentă planului L și R_{sp} aferentă planului P.

Deoarece inductanțele L_{VM} compensează pierderile de la intrarea sunatorului vectorial SV amplificarea de putere K_p este

$$K_p = \frac{\omega L_{VM}}{R_{SV} + R_{VM}}$$

--- // ---

REVENDICARI

Invenția AMPLIFICATOR INDUCTIV DE PUTERE caracterizată **prin** prin aceea că:

1/ Un sumator vectorial înseriat cu inductanțe variabile cu panta negativă, alimentat cu două semnale defazate cu 90° , are puterea la ieșire mult mai mare decât puterea de la intrare debitată pe rezistența înfășurărilor.

18/01/2014

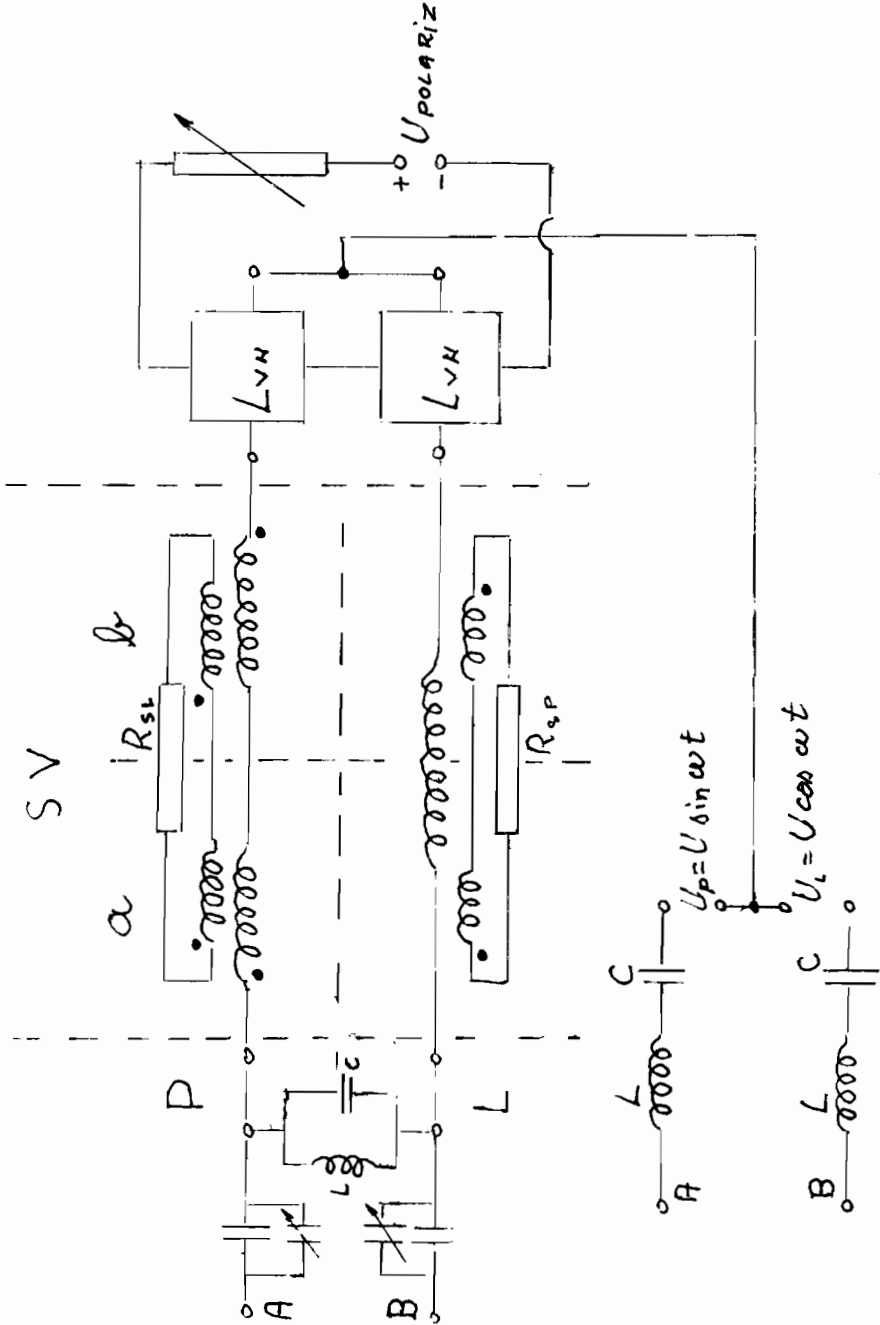


Fig 1