



(12) CERERE DE BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: a 2021 00740

(22) Data de depozit: 06/12/2021

(41) Data publicării cererii:
30/06/2023 BOPi nr. 6/2023

(71) Solicitant:
• INSTITUTUL NAȚIONAL DE
CERCETARE-DEZVOLTARE PENTRU
OPTOELECTRONICĂ - INOE 2000,
STR.ATOMIȘTILOR NR.409, MĂGURELE,
IF, RO

(72) Inventatori:
• SAVU VALERIU, ALEEA CĂȚINEI NR. 13,
BL. 37C, SC. C, ET. 2. AP. 51, PLOIEȘTI,
PH, RO;

• RUSU MĂDĂLIN ION,
STR. PRELUNGIREA GHENCEA NR. 53,
BL. F2, SC. C, ET. 3, AP. 126, BRAGADIRU,
IF, RO;
• SAVASTRU DAN, STR.IANI BUZOIANI
NR.3, BL.16, SC.A, AP.2, SECTOR 1,
BUCUREȘTI, B, RO;
• MANEA DRAGOȘ, STR.TUDOR ARGHEZI,
NR.28, BL.G5, SC.1, AP.11, 1 DECEMBRIE,
IF, RO

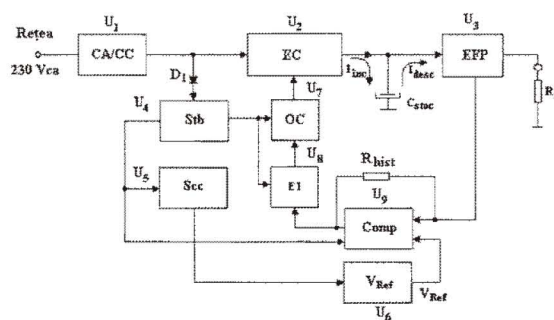
Această publicație include și modificările descrierii,
revendicărilor și desenelor depuse conform art. 35 alin.
(2) din HG nr. 547/2008

(54) SISTEM DE MONITORIZARE ȘI REGLARE A PUTERII
DISIPATE PE ETAJUL FINAL AL UNUI AMPLIFICATOR
DE MARE PUTERE ÎN AUDIOFRECVENȚĂ

(57) Rezumat:

Invenția se referă la un sistem de monitorizare și reglare a puterii disipate pe etajul final al unui amplificator de mare putere în audiofrecvență. Sistemul de monitorizare și reglare, conform invenției, utilizează o referință de tensiune bine controlată cu variațiile de tensiune, pentru controlul puterii disipate pe etajul final al unui amplificator de mare putere în audiofrecvență, prin determinarea cu un mic histeresis a căderii de tensiune de pe acest etaj final și transmiterea acestei informații în vederea încărcării cu energie a unui element de stocare, cu ajutorul unui element comutativ ce controlează energia stocată prin monitorizare, care lucrează în intervale de timp bine determinate de către un oscilator comandat de un comparator, astfel încât timpul de lucru este mult mai mic decât timpul de repaus, micșorând puterile disipate pe etajul final și pe elementul comutativ, care se utilizează pentru amplificatoare de mare putere în audiofrecvență.

Revendicări inițiale: 5
Revendicări amendate: 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).



Sistem de monitorizare și reglare a puterii disipate pe etajul final al unui amplificator de mare putere în audiofrecvență

Invenția se referă la un sistem de monitorizare și reglare **ce utilizează** o referință de tensiune bine controlată cu variațiile de tensiune, pentru controlul puterii disipate pe etajul final al unui amplificator de mare putere în audiofrecvență, prin **determinarea** cu un mic histerezis a căderii de tensiune de pe acest etaj final și transmiterea acestei informații în vederea încărcării cu energie a unui element de stocare, **cu ajutorul** unui element comutativ ce controlează energia stocată prin monitorizare, care lucrează în intervale de timp bine determinate de către un oscilator comandat de un comparator, astfel încât timpul de lucru este mult mai mic decât timpul de repaus, **micșorând** puterile disipate pe etajul final și pe elementul comutativ, care **se utilizează** pentru amplificatoare de mare putere în audiofrecvență.

Până în acest moment este cunoscută clasa G și H de funcționare a unui amplificator de mare putere în audiofrecvență [1, 2], care monitorizează și controlează puterea disipată pe etajul final al unui amplificator în clasă B, AB. În literatura de specialitate, sunt cunoscute două metode cum ar fi:

- 1.) *Comutarea sursei de alimentare a etajului final al unui amplificator în clasă B, AB de mare putere se face între două tensiuni, V_{min} respectiv V_{max} . În acest caz, puterea disipată de etajul final se realizează în trepte pentru clasa G și cvasicontinuu pentru clasa H [1].*
- 2.) *Comutarea alimentării cu energie a etajului final al unui amplificator în clasă B, AB de mare putere, se face între două tensiuni sau mai multe tensiuni de alimentare, prin predicția varfurilor de amplitudine a semnalelor de intrare în amplificator ce depășesc un anumit prag, determinând comutarea sursei de alimentare a etajului final și menținând pe acesta o putere mică. În această situație, comutarea tensiunii de alimentare a etajului final se face prin predicția varfurilor de amplitudine a semnalelor de intrare, nefiind o metodă de detecție directă a tensiunii de pe etajul final (fiind o metodă anticipativă) [2].*

Fiecare din metodele menționate mai sus, **prezintă dezavantaje majore**. Prima metodă menționată, are următoarele *dezavantaje*:

- nu permite corectarea într-o plajă continuă a tensiunii de alimentare a etajului final al unui amplificator în clasă B, AB;
- puterea disipată a driverului de alimentare a etajului final, NU este controlată;

- comutarea puterii disipate pe etajul final se face în trepte pentru clasa G și aproape continuu pentru clasa H.

A doua metodă menționată, are următoarele *dezavantaje*:

- prezintă aceleași dezavantaje ca prima metodă;
- modifică tensiunea de alimentare a etajului final, *predictiv/anticipativ* (nu în timp real).

Problema tehnică pe care o rezolvă invenția constă în minimizarea puterii disipate pe etajul final al unui amplificator de audiofrecvență de mare putere în clasă B, AB și pe un element comutativ, cu ajutorul unui comparator de tensiune cu un mic histerezis, evitându-se intrarea în oscilație a comparatorului, ce are ca referință pe una din intrări, o tensiune bine controlată cu variațiile de tensiune prin injectarea unui curent constant iar pe cealaltă intrare primește căderea de tensiune de pe etajul final, unde ieșirea acestuia comandă prin intermediul unui element izolator intrarea în oscilație a unui oscilator comandat, a cărui frecvență de ieșire este într-un raport bine determinat astfel încât timpul de lucru este mult mai mic decât timpul de repaus, acesta comandând la rândul său elementul comutativ ce determină alimentarea etajului final prin încărcarea cu energie a unui element de stocare, micșorându-se puterile disipate pe etajul final și pe elementul comutativ, **caracterizată prin aceea că înlătură dezavantajele** celorlalte metode prezentate mai sus, *menținând parametrii controlați independenți de variațiile semnalului de intrare în amplificator, menține puterea disipată pe etajul final constantă, minimizează puterea disipată pe elementul comutativ și nu depinde de puterea de ieșire a amplificatorului de audiofrecvență de mare putere în clasă B, AB, permițând reglarea puterii disipate de amplificatorul de audiofrecvență într-o plajă continuă și controlată în funcție de dorința utilizatorului și permite funcționarea întregului sistem de la puteri foarte mici de ieșire.*

Sistemul de monitorizare și reglare a puterii disipate pe etajul final al unui amplificator de mare putere în audiofrecvență **conform invenției**, constă în citirea căderii de tensiune de pe etajul final cu ajutorul unui element comparator de tensiune care are ca referință o tensiune stabilizată cu variațiile tensiunii de alimentare prin utilizarea unui sistem de curent constant, având ieșirea conectată cu intrarea unui element izolator ce este utilizat pentru delimitarea sistemului comutativ față de etajul final a cărui putere disipată este controlată, iar ieșirea elementului izolator acționează asupra funcționării sau blocării unui oscilator comandat ce are factorul de umplere al frecvenței de ieșire într-un raport subunitar, comandând la rândul său un element comutativ pentru stocarea energiei foarte bine controlată și necesară obținerii unei

puteri mici, disipată pe etajul final, conducând la minimizarea puterii disipate și pe elementul comutativ.

Se dă în continuare un exemplu pentru un sistem de monitorizare și reglare a puterii disipate pe etajul final al unui amplificator de mare putere în audiofrecvență, în legătură cu figura 1 care prezintă o schemă bloc funcțională.

- Fig.1 – Schema bloc funcțională a unui sistem de monitorizare și reglare a puterii disipate pe etajul final al unui amplificator de mare putere în audiofrecvență
- **Invenția prezintă următoarele avantaje:**
 - prezintă simplitate în aplicarea practică;
 - puterile disipate de elementul comutativ și etajul final nu depind de variațiile tensiunii de alimentare;
 - sistemul permite funcționarea de la puteri foarte mici de ieșire ale amplificatorului de audiofrecvență;
 - sistemul funcționează în aceeași parametrii independent de puterea de ieșire a amplificatorului de audiofrecvență reglată de utilizator;
 - sistemul minimizează puterile disipate de elementul comutativ și etajul final;
 - puterea disipată se poate micșora până în apropierea intrării în saturație a etajului final;
 - micșorează puterea disipată pe etajul final de cel puțin zece ori;
 - micșorează puterea disipată pe elementul comutativ de cel puțin cinci ori;
 - sistemul poate fi aplicat la orice amplificator de audiofrecvență clasa B, AB la care se dorește micșorarea puterii disipate pe etajul final.
 - controlul și reglarea puterii pe etajul final se face în mod continuu.

Realizarea practică a sistemului de monitorizare și reglare a puterii disipate pe etajul final al unui amplificator de mare putere în audiofrecvență este reprezentată de realizarea schemei bloc funcționale prezentată în figura 1. Funcționarea schemei bloc este următoarea:

Blocul U1 (convertor ca – cc) este un sistem de transformare din curent alternativ în curent continuu, realizează redresarea tensiunii alternative de la rețeaua de 230Vca/50Hz și filtrarea ei, obținându-se tensiune continuă. Această tensiune alimentează blocul U2 (element comutativ) și prin dioda D1 care este o diodă de separație, alimentează blocul U4 (stabilizator pentru tensiuni auxiliare). Această diodă blochează consumul de energie din blocul U4 atunci când sunt cerințe energetice la blocul U2, rămânând ca blocul U2 să se alimenteze numai din blocul U1. Blocul U4 alimentează cu energie următoarele blocuri: U5 – circuit de curent constant, U7 – oscilator comandat, U8 – element izolator și U9 – comparator. Acest mod de alimentare face ca eventualele perturbații de la blocul U2, ce se pot transmite în sistem, să fie

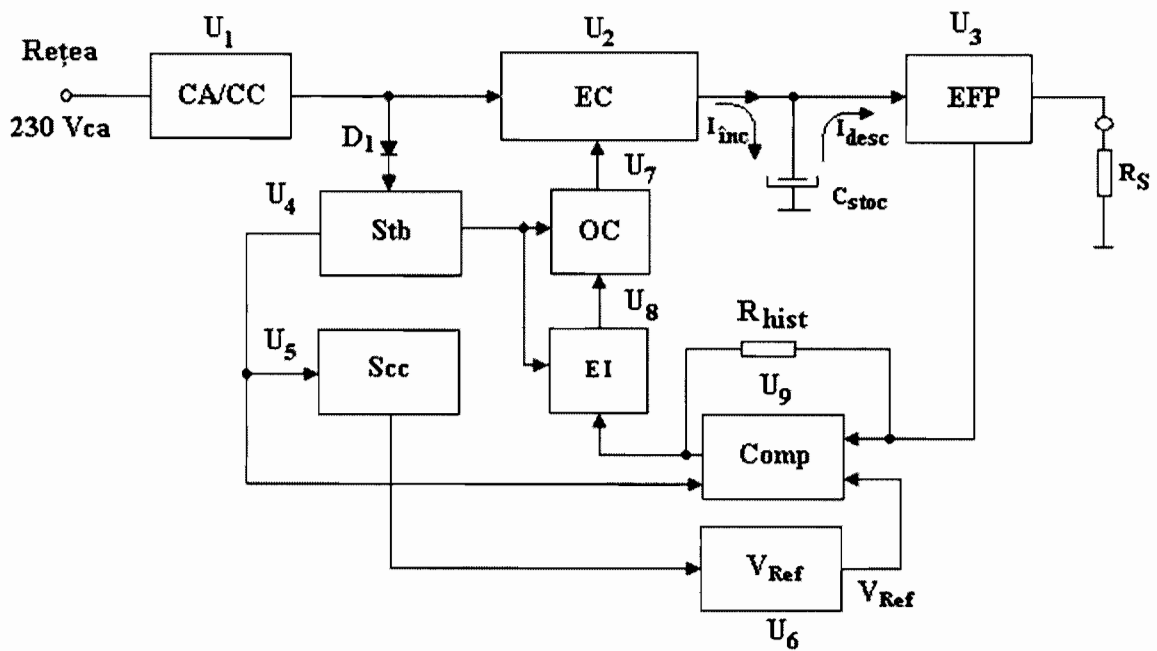
anihilate. Funcționarea schemei bloc este dată de *bucla de reglaj a puterii disipate pe etajul final al amplificatorului în audiofrecvență și a elementului de comutație*. Această buclă este reprezentată de funcționarea blocului U2, care încarcă cu energie elementul de stocare C_{stoc} printr-un curent de încărcare $I_{\text{inc}} \gg I_{\text{desc}}$ (curentul de descărcare), rezultând astfel $t_{\text{luc}} \ll t_{\text{pauz}}$ (timpul de lucru \ll timpul de pauză). Căderea de tensiune de pe blocul U3 (etaj final de putere) este comparată de blocul U9 (comparator) cu tensiunea de la ieșirea blocului U6 (referință de tensiune, V_{ref}), ce este alimentat de blocul U5 și în situația în care căderea de tensiune de pe blocul U3 este mai mică decât V_{ref} , ieșirea comparatorului comandă U8, ieșirea acestuia, comandă U7 (oscilator comandat) astfel încât blocul U2 încarcă elementul de stocare în sensul compensării căderii de tensiune de pe U3, ca să fie egală cu V_{ref} . Comparatorul prezintă un mic histerezis în vederea eliminării intrării în oscilații. Sarcina R_S poate fi reprezentată de un difuzor sau boxe pentru amplificatoarele de audiofrecvență. Bucla de reglaj a puterii disipate pe etajul final de putere și pe elementul de comutație este independentă de nivelul de semnal aplicat la intrarea amplificatorului de audiofrecvență.

Condițiile de aplicare ale sistemului de monitorizare și reglare a puterii disipate pe etajul final al unui amplificator de mare putere în audiofrecvență este ca timpul de lucru să fie mult mai mic decât timpul de pauză ($t_{\text{luc}} \ll t_{\text{pauz}}$), tensiunea de referință (V_{ref}) să fie aleasă astfel încât puterile disipate pe elementul de comutație și pe etajul final de putere să fie minime și frecvența de oscilație a blocului U7 (oscilator comandat) trebuie aleasă astfel încât să fie de cel puțin două ori mai mare decât frecvența maximă pe care o poate reda amplificatorul de audiofrecvență ($f_{\text{osc U7}} \geq 2 \times f_{\text{max Ap}}$).

Prin caracteristicile sale sistemul de monitorizare și reglare a puterii disipate pe etajul final al unui amplificator de mare putere în audiofrecvență minimizează puterile disipate de elementul comutativ și de etajul final de putere prin scăderea raportului dintre timpul de lucru și timpul de pauza al elementului comutativ ($t_{\text{luc}} / t_{\text{pauz}}$), respectiv minimizarea tensiunii la bornele etajului final de putere. Acest sistem lucrează pe baza unei bucle de reacție independentă de variațiile semnalului de intrare în amplificatorul de audiofrecvență.

Revendicări:

1. Alegerea tensiunii de referință (V_{ref}) pentru obținerea puterii disipate minime de către etajul final de putere.
2. Determinarea valorii minime a raportului dintre timpul de lucru și timpul de pauză al elementului comutativ (t_{luc} / t_{pauz}).
3. Alegerea frecvenței de oscilație a oscilatorului comandat.
4. Funcționarea independentă a buclei în funcție de semnalul de intrare.
5. Stabilirea valorilor minime și maxime ale histerezisului.



D_1 – diodă de separație

U_1 – sistem de transformare din curent alternativ în curent continuu

U_2 – element comutativ

U_3 – etaj final de putere

U_4 – stabilizator pentru tensiuni auxiliare

U_5 – circuit de curent constant

U_6 – referință de tensiune

U_7 – oscilator comandat

U_8 – element izolator

U_9 – comparator

C_{stoc} – element de stocare

R_{hist} – rezistor de realizare a histerezisului

R_S – sarcină

Fig.1 – Schema bloc funcțională a sistemului de monitorizare și reglare a puterii disipate pe etajul final al unui amplificator de mare putere în audiofrecvență.

Sistem de monitorizare și reglare a puterii disipate pe etajul final al unui amplificator de mare putere în audiofrecvență

Invenția se referă la un sistem de monitorizare și reglare **ce utilizează** o referință de tensiune bine controlată cu variațiile de tensiune, pentru controlul puterii disipate pe etajul final al unui amplificator de mare putere în audiofrecvență, prin **determinarea** cu un mic histerezis a căderii de tensiune de pe acest etaj final și transmiterea acestei informații în vederea încărcării cu energie a unui element de stocare, **cu ajutorul** unui element comutativ ce controlează energia stocată prin monitorizare, care lucrează în intervale de timp bine determinate de către un oscilator comandat de un comparator, astfel încât timpul de lucru este mult mai mic decât timpul de repaus, **micșorând** puterile disipate pe etajul final și pe elementul comutativ, care **se utilizează** pentru amplificatoare de mare putere în audiofrecvență.

Până în acest moment este cunoscută clasa G și H de funcționare a unui amplificator de mare putere în audiofrecvență [1, 2], care monitorizează și controlează puterea disipată pe etajul final al unui amplificator în clasă B, AB. În literatura de specialitate, sunt cunoscute două metode cum ar fi:

- 1.) *Comutarea sursei de alimentare a etajului final al unui amplificator în clasă B, AB de mare putere se face între două tensiuni, V_{min} respectiv V_{max} . În acest caz, puterea disipată de etajul final se realizează în trepte pentru clasa G și cvasicontinuu pentru clasa H [1].*
- 2.) *Comutarea alimentării cu energie a etajului final al unui amplificator în clasă B, AB de mare putere, se face între două tensiuni sau mai multe tensiuni de alimentare, prin predicția **vârfulor** de amplitudine a semnalelor de intrare în amplificator ce **depășesc** un anumit prag, determinând comutarea sursei de alimentare a etajului final și menținând pe acesta o putere mică. În această situație, comutarea tensiunii de alimentare a etajului final se face prin predicția **vârfulor** de amplitudine a semnalelor de intrare, nefiind o metodă de detecție directă a tensiunii de pe etajul final (fiind o metodă **anticipativă**) [2].*

Fiecare din metodele menționate mai sus, **prezintă dezavantaje majore**. Prima metodă menționată, are următoarele *dezavantaje*:

- nu permite corectarea într-o plajă continuă a tensiunii de alimentare a etajului final al unui amplificator în clasă B, AB;

- puterea disipată a driverului de alimentare a etajului final, NU este controlată;
- comutarea puterii disipate pe etajul final se face în trepte pentru clasa G și aproape continuu pentru clasa H.

A doua metodă menționată, are următoarele *dezavantaje*:

- prezintă aceleași dezavantaje ca prima metodă;
- modifică tensiunea de alimentare a etajului final, predictiv/anticipativ (nu în timp real).

Problema tehnică pe care o rezolvă invenția constă în minimizarea puterii disipate pe etajul final al unui **amplificator** de audiofrecvență de mare putere în clasă B, AB și pe un **element** comutativ, cu ajutorul unui comparator de tensiune cu un mic histerezis, evitându-se intrarea în oscilație a comparatorului, ce are ca referință pe una din intrări, o tensiune bine controlată cu variațiile de tensiune prin injectarea unui curent constant iar pe cealaltă intrare primește căderea de tensiune de pe etajul final, unde ieșirea acestuia comandă prin intermediul unui **element** izolator intrarea în oscilație a unui oscilator comandat, a cărui frecvență de ieșire este într-un raport bine determinat astfel încât timpul de lucru este mult mai mic decât timpul de repaus, acesta comandând la rândul său elementul comutativ ce determină alimentarea etajului final prin **încărcarea** cu energie a unui element de stocare, micșorându-se puterile disipate pe etajul final și pe elementul comutativ, **caracterizată prin aceea că înlătură dezavantajele** celorlalte metode prezentate mai sus, *menținând parametrii controlați independenți de variațiile semnalului de intrare în **amplificator**, menține puterea disipată pe etajul final constantă, **minimizează** puterea disipată pe elementul comutativ și nu depinde de puterea de ieșire a amplificatorului de audiofrecvență de putere în clasă B, AB, permițând reglarea puterii disipate de amplificatorul de audiofrecvență într-o plajă continuă și controlată în funcție de dorința utilizatorului și permite funcționarea întregului sistem de la puteri foarte mici de ieșire.*

Sistemul de monitorizare și reglare a puterii disipate pe etajul final al unui amplificator de mare putere în audiofrecvență **conform invenției**, constă în citirea căderii de tensiune de pe etajul final cu ajutorul unui element comparator de tensiune care are ca referință o tensiune stabilizată cu variațiile tensiunii de alimentare prin utilizarea unui sistem de curent constant, având ieșirea conectată cu intrarea unui element izolator ce este utilizat pentru delimitarea sistemului comutativ față de etajul final a cărui putere disipată este controlată, iar ieșirea elementului izolator acționează asupra funcționării sau blocării unui oscilator comandat ce are factorul de umplere al frecvenței de ieșire într-un raport subunitar, comandând la rândul său un element comutativ pentru stocarea energiei foarte bine controlată și necesară obținerii unei

puteri mici, disipată pe etajul final, conducând la minimizarea puterii disipate și pe elementul comutativ.

Se dă în continuare un exemplu pentru un sistem de monitorizare și reglare a puterii disipate pe etajul final al unui amplificator de mare putere în audiofrecvență, în legătură cu figura 1 care prezintă o schemă bloc funcțională.

- Fig.1 – Schema bloc funcțională a unui sistem de monitorizare și reglare a puterii disipate pe etajul final al unui amplificator de mare putere în audiofrecvență
- **Invenția prezintă următoarele avantaje:**
 - prezintă simplitate în aplicarea practică;
 - puterile disipate de elementul comutativ și etajul final nu depind de variațiile tensiunii de alimentare;
 - sistemul permite funcționarea de la puteri foarte mici de ieșire ale amplificatorului de audiofrecvență;
 - sistemul funcționează în aceeași parametrii independent de puterea de ieșire a amplificatorului de audiofrecvență reglată de utilizator;
 - sistemul minimizează puterile disipate ~~depe~~ elementul comutativ și ~~depe~~ etajul final;
 - puterea disipată se poate micșora până în apropierea intrării în saturație a etajului final;
 - micșorează puterea disipată pe etajul final de cel puțin zece ori;
 - micșorează puterea disipată pe elementul comutativ de cel puțin cinci ori;
 - sistemul poate fi aplicat la orice amplificator de audiofrecvență clasa B, AB la care se dorește micșorarea puterii disipate pe etajul final.
 - controlul și reglarea puterii pe etajul final se face în mod continuu.

Realizarea practică a sistemului de monitorizare și reglare a puterii disipate pe etajul final al unui amplificator de mare putere în audiofrecvență este reprezentată de realizarea schemei bloc funcționale prezentată în figura 1. Funcționarea schemei bloc este următoarea:

Blocul U1 (convertor ca – cc) este un sistem de transformare din curent alternativ în curent continuu, realizează redresarea tensiunii alternative de la rețeaua de 230Vca/50Hz și filtrarea ei, obținându-se tensiune continuă. Această tensiune alimentează blocul U2 (element comutativ) și prin dioda D1 care este o diodă de separație, alimentează blocul U4 (stabilizator pentru tensiuni auxiliare). Această diodă blochează consumul de energie din blocul U4 atunci când sunt cerințe energetice la blocul U2, rămânând ca blocul U2 să se alimenteze numai din blocul U1. Blocul U4 alimentează cu energie următoarele blocuri: U5 – circuit de curent constant, U7 – oscilator comandat, U8 – element izolator și U9 – comparator. Acest mod de alimentare face ca eventualele perturbații de la blocul U2, ce se pot transmite în sistem, să fie

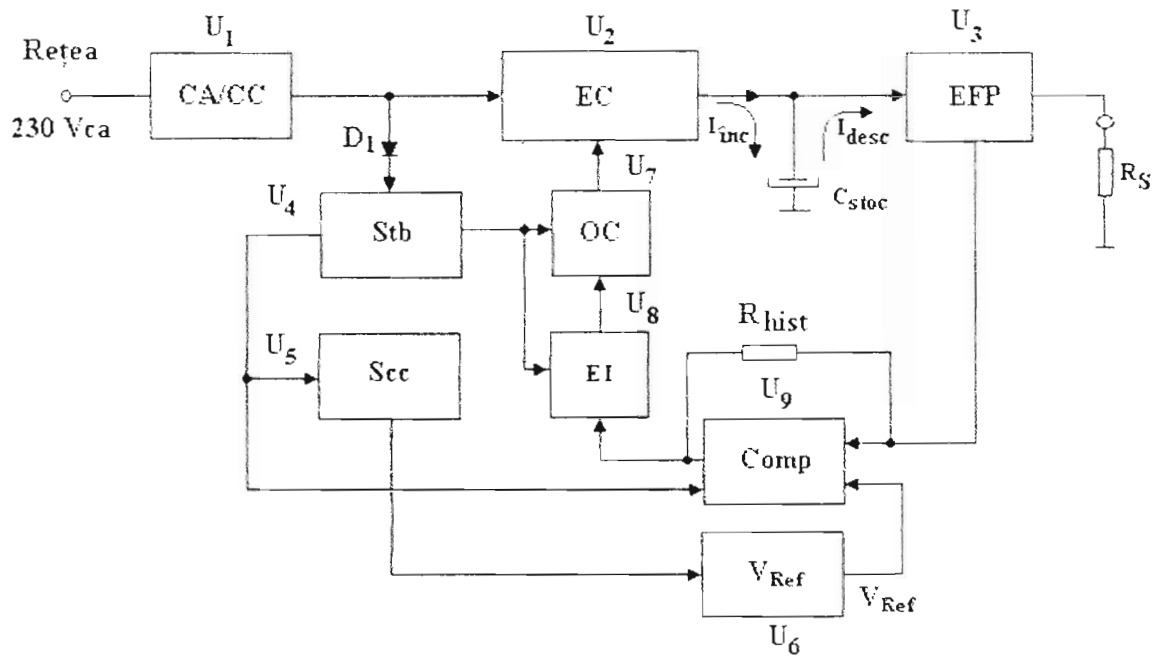
anihilate. Funcționarea schemei bloc este dată de *bucla de reglaj a puterii disipate pe etajul final al amplificatorului în audiofrecvență și a elementului de comutație*. Această buclă este reprezentată de funcționarea blocului U2, care încarcă cu energie elementul de stocare C_{stoc} printr-un curent de încărcare $I_{\text{inc}} \gg I_{\text{desc}}$ (curentul de descărcare), rezultând astfel $t_{\text{luc}} \ll t_{\text{pauz}}$ (timpul de lucru \ll timpul de pauză). Căderea de tensiune de pe blocul U3 (etaj final de putere) este comparată de blocul U9 (comparator) cu tensiunea de la ieșirea blocului U6 (referință de tensiune, V_{ref}), ce este alimentat de blocul U5 și în situația în care căderea de tensiune de pe blocul U3 este mai mică decât V_{ref} , ieșirea comparatorului comandă U8, ieșirea acestuia, comandă U7 (oscilator comandat) astfel încât blocul U2 încarcă elementul de stocare în sensul compensării căderii de tensiune de pe U3, ca să fie egală cu V_{ref} . Comparatorul prezintă un mic histerezis (R_{hist}) în vederea eliminării intrării în oscilații. Sarcina R_S poate fi reprezentată de un difuzor sau boxe pentru amplificatoarele de audiofrecvență. Bucla de reglaj a puterii disipate pe etajul final de putere și pe elementul de comutație este independentă de nivelul de semnal aplicat la intrarea amplificatorului de audiofrecvență.

Condițiile de aplicare ale sistemului de monitorizare și reglare a puterii disipate pe etajul final al unui amplificator de mare putere în audiofrecvență este ca timpul de lucru să fie mult mai mic decât timpul de pauză ($t_{\text{luc}} \ll t_{\text{pauz}}$), tensiunea de referință (V_{ref}) să fie aleasă astfel încât puterile disipate pe elementul de comutație și pe etajul final de putere să fie minime și frecvența de oscilație a blocului U7 (oscilator comandat) trebuie aleasă astfel încât să fie de cel puțin două ori mai mare decât **frecvența** maximă pe care o poate reda amplificatorul de **audiofrecvență** ($f_{\text{osc U7}} \geq 2 \times f_{\text{max Ap}}$).

Prin caracteristicile sale sistemul de monitorizare și reglare a puterii disipate pe etajul final al unui amplificator de mare putere în audiofrecvență minimizează puterile disipate **depe** elementul comutativ și **depe** etajul final de putere prin scăderea raportului dintre timpul de lucru și timpul de pauza al elementului comutativ ($t_{\text{luc}} / t_{\text{pauz}}$), respectiv minimizarea tensiunii la bornele etajului final de putere. Acest sistem lucrează pe baza unei bucle de reacție independentă de variațiile semnalului de intrare în amplificatorul de audiofrecvență.

Revendicări:

1. Sistemul de monitorizare și reglare a puterii disipate pe etajul final al unui amplificator de mare putere în audiofrecvență, conform revendicării 1, este caracterizat prin aceea că inițial se alege tensiunea de referință (V_{ref}) pentru obținerea puterii disipate minime de către etajul final de putere, apoi se determină valoarea minimă a raportului dintre timpul de lucru și timpul de pauză al elementului comutativ (t_{luc} / t_{pauz}), astfel încât frecvența de oscilație a oscilatorului comandat să fie minim cel puțin dublu frecvenței maxime de lucru a amplificatorului și urmărindu-se o funcționare independentă a buclei de reglare a puterii disipate pe etajul final în funcție de semnalul de intrare prin stabilirea valorilor minime și maxime ale histerezisului.



- D₁— diodă de separație
- U₁— sistem de transformare din curent alternativ în curent continuu
- U₂— element comutativ
- U₃— etaj final de putere
- U₄— stabilizator pentru tensiuni auxiliare
- U₅— circuit de curent constant
- U₆— referință de tensiune
- U₇— oscilator comandat
- U₈— element izolator
- U₉— comparator
- C_{stoc}— element de stocare
- R_{hist}— rezistor de realizare a histerezisului
- R_S— sarcină

Fig.1 – Schema bloc funcțională a sistemului de monitorizare și reglare a puterii disipate pe etajul final al unui amplificator de mare putere în audiofrecvență.