

ROMANIA
OFICIUL DE STAT
PENTRU
INVENȚII ȘI
MĂRCI

BREVET DE INVENȚIE ⁽¹⁹⁾ **RO** ⁽¹¹⁾ **58497**

⁽¹²⁾ **DESCRIEREA INVENȚIEI**

(21) Cerere de brevet nr: **78341**
(22) Data înregistrării: **08.04.1974**
(61) Complementară la invenția
brevet nr:
(45) Data publicării: **28.06.2002**

(51)Int.Cl.⁷: **H 03 J 5/02**

(86) Cerere internațională(PCT)
nr.: data:
(87) Publicarea cererii internaționale
nr.: data:
(89)

(30) Prioritate:
(32) Data:
(33) Țara:
(31) Certificat nr.

(71) Solicitant: **ȘTEFĂNESCU G. NICOLAE, BUCUREȘTI, RO; BOJIȚĂ I. NICOLAE, BUCUREȘTI, RO;
DRAGU Z. ION, BUCUREȘTI, RO**
(73) Titular: **MINISTERUL DE INTERNE , BUCUREȘTI, RO**
(72) Inventator: **ȘTEFĂNESCU G. NICOLAE, BUCUREȘTI, RO; BOJIȚĂ I. NICOLAE, BUCUREȘTI, RO;
DRAGU Z. ION, BUCUREȘTI, RO**

⁽⁵⁴⁾ **RECEPTOR AUTOMATIZAT**

(57) **Rezumat:** Invenția se referă la un receptor automatizat, care poate lucra într-un domeniu foarte mare de frecvență, de la 50 la 500 MHz. Receptorul automatizat de bandă largă este caracterizat prin aceea că, pentru recepția emisiunilor, cu modulație de frecvență, este format din 5 blocuri de înaltă frecvență (**BIF_{1...5}**) la care acordul se face prin inter-

mediul unor diode varicap (**D_{V1...D_{V8}}**), a căror capacitate variază în funcție de o tensiune inversă (**U_V**) aplicată, comutația blocurilor de înaltă frecvență (**BIF_{1...5}**), făcându-se prin comutația unor tensiuni de alimentare (**U_{1...5}**), primite de la un comutator electronic de game (**C.E.G.**), care permite, totodată, afișarea gamei prin intermediul unui bloc de afișare (**B.A.F.**).

Invenția de față se referă la un receptor automatizat care poate lucra într-un domeniu foarte mare de frecvență, de la 50 la 500 MHz.

Sunt cunoscute receptoare automatizate pentru recepția emisiunilor cu modulație de frecvență sau de amplitudine, care folosesc sisteme cu motoare acționate electronic pentru pornirea sau oprirea pe post care prezintă dezavantajul că au o sensibilitate mai scăzută, nesiguranță în funcționare, o viteză de lucru scăzută datorită inerției motorului.

Receptorul, potrivit invenției, înlătură dezavantajele de mai sus prin aceea că, pentru recepția emisiunilor cu modulație de frecvență, este format din niște blocuri de înaltă frecvență la care acordul se poate face prin intermediul unor diode varicap, a căror capacitate variază în funcție de o tensiune inversă aplicată, comutația blocurilor de înaltă frecvență făcându-se prin comutația unor tensiuni de alimentare primite de la un comutator electronic de game, care permite totodată o afișare a gamei prin intermediul unui bloc de afișare. La blocurile de înaltă frecvență schimbarea de pe primul bloc de înaltă frecvență, pe al doilea bloc de înaltă frecvență se face prin scurtcircuitarea unor bobine, cu ajutorul unor diode de comutație care primesc una din tensiunile de alimentare. Al cincilea bloc de înaltă frecvență este cu dublă schimbare de frecvență.

Blocurile de înaltă frecvență furnizează tensiuni de ieșire de frecvență intermediară, care intră într-un bloc de repetori comandați care dă o tensiune de ieșire care intră într-un amplificator de frecvență intermediară a cărei ieșire alimentează un detector de raport ce dă o tensiune de comandă necesară unui bloc de automatizare, tensiunea de comandă luând valorile unei funcții continui corespunzătoare caracteristicii în "S" a detectorului de raport.

Blocul de automatizare este format dintr-un generator de curent constant care

încarcă un condensator de la care se face și etalonarea în frecvență a unui voltmetru electronic în paralel cu condensatorul aflându-se un bloc de oprire, pornire de pe post, care realizează încetarea încărcării condensatorului când tensiunea de comandă atinge o anumită valoare pozitivă, menținând totodată constantă tensiunea inversă la bornele diodelor varicap. Pentru pornirea de pe post blocul de oprire - pornire primește un impuls de comandă de la un oscilator pilot, după care începe reîncărcarea condensatorului până în momentul apariției unei noi emisiuni, reglajul pragului de sensibilitate fiind făcut prin intermediul unei tensiuni de prepolarizare obținută cu ajutorul unui divizor.

Condensatorul, în momentul în care tensiunea inversă atinge o anumită valoare determinată de o tensiune de aprindere a unei diode cu patru straturi, se descarcă prin dioda respectivă până la o tensiune aproximativ egală cu zero, furnizând totodată un impuls ce intră într-un formator de impulsuri, după ieșirea din formatorul de impulsuri acest impuls, servind pentru comanda comutatorului electronic de game.

Dioda cu patru straturi este un element cu rezistență negativă realizat cu doi tranzistori complementari conectați cu o diodă Zener și o rezistență.

În cele ce urmează se dă un exemplu de realizare a invenției în legătură și cu figurile 1, 2 care reprezintă:

- fig.1, schema bloc a receptorului automatizat;

- fig.2, componența diodei cu patru straturi.

Receptorul, conform invenției, fig.1, este format din 5 blocuri de înaltă frecvență BIF (1...5), care baleiază gama de frecvențe de la 50 la 500 MHz în cinci subgame, acordul făcându-se prin intermediul unei diode varicap $D_{V1}...D_{V5}$ a căror capacitate variază în funcție de o tensiune inversă, aplicată, comutația blocurilor de

întăită frecvență **BIF**_{1...5} făcându-se prin comutația unor tensiuni de alimentare **U**_{1...U}₅ primite de la un comutator de game **C.E.G.** care permite totodată și afișarea gamei prin intermediul unui bloc de afișare și a unor lămpi de semnalizare **1...5**. Schimbarea de pe primul bloc de înaltă frecvență **BIF**₁ pe al doilea bloc de înaltă frecvență **BIF**₂ se face prin scurtcircuitarea unor bobine **L**₂ și **L**₄ cu ajutorul unor diode de comutație **D**_{C1}, **D**_{C2} care primesc tensiunea de alimentare **U**₂ de la comutatorul electronic de game **C.E.G.** .

Al cincilea bloc de înaltă frecvență **BIF**₅ este cu dublă schimbare de frecvență. Cele cinci tensiuni de ieșire de frecvență intermediară **Ue**_{1...Ue}₅ de la blocurile de înaltă frecvență **BIF**_{1...5} intră într-un bloc de repetori comandați **B.R.C.** care primește tensiunile de alimentare **U**_{1...U}₅ de la comutatorul electronic de game **C.E.G.** Blocul de repetori comandați **B.R.C.** dă o tensiune de ieșire **U_E** care intră într-un amplificator de frecvență intermediară **A.F.I.** a cărui ieșire alimentează un detector de raport **DR** care dă o tensiune de comandă necesară unui bloc de automatizare **BA**. Blocul de automatizare **BA** este format dintr-un generator de curent constant **G.C.V.** care încarcă un condensator **C** generând astfel tensiunea inversă **U_V** pentru acordul diodelor varicap **D_{V1}...D_{V8}** această tensiune **U_V** servind totodată și pentru etalonarea în frecvență a unui voltmetru electronic **V.E.** În paralel cu condensatorul **C** se află un bloc de oprire pornire de pe post **B.O.P.** care primește o tensiune de comandă **U_C**, ce ia valorile unei funcții continue corespunzătoare caracteristicii în "S" a detectorului de raport **DR**, astfel că în momentul în care tensiunea de comandă **U_C** atinge o anumită valoare pozitivă, blocul de oprire-pornire **B.O.P.** realizează încetarea încărcării condensatorului **C**, menținând constantă tensiunea inversă **U_V** la bornele diodelor varicap printr-un proces de control automat al

frecvenței. Pornirea de pe post se realizează tot de către blocul de oprire pornire **B.O.P.**, care în acest caz primește un impuls de comandă **I_C** de la un oscilator pilot **O.P.** care are o perioadă de relaxare, după care începe reîncărcarea condensatorului **C** până în momentul apariției unei noi emisiuni, când ciclul de oprire, pornire descris mai sus se repetă.

Reglajul pragului de sensibilitate se poate face prin intermediul unei tensiuni de prepolarizare **U_p** obținută cu ajutorul divizorului **P₁-R₁**. În momentul în care tensiunea inversă **U_V** atinge o anumită valoare, determinată de o tensiune de aprindere **U_A** a unei diode cu patru straturi **D.P.S.**, condensatorul **C** se descarcă prin dioda cu patru straturi **D.P.S.** până la o tensiune aproximativ egală cu zero, furnizând totodată un impuls care intră într-un formator de impulsuri **FI**₁, acest impuls, după ieșirea din formatorul de impulsuri **FI**₁ servind pentru comanda comutatorului electronic de game **C.E.G.** realizându-se astfel comutația pe o nouă gamă de frecvențe.

Blocul de automatizare **BA** conține și un convertor de tensiune **C.T.** care furnizează tensiunea pentru alimentarea generatorului de curent constant **G.V.C.** și tensiunea inversă **U_V**, în cazul în care căutarea emisiunilor se face manual și în această situație voltmetrul electronic **VE** etalonat în frecvență va fi comutat pe măsurarea acestei tensiuni.

În cazul lucrului manual, comutatorul electronic de game **C.E.G.** este acționat de un impuls furnizat de un al doilea formator de impulsuri **FI**₂ a cărei comandă se face de la un push-buton exterior **P.B.**

Dioda cu 4 straturi **D.P.S.**, fig.2 este un element cu rezistență negativă realizat cu doi tranzistori complementari **T**₁ și **T**₂ și o diodă Zener **D_Z** care determină tensiunea de aprindere a diodei cu patru straturi **D.P.S.** precum și dintr-o rezistență **R**.

Receptorul conform invenției prezintă următoarele avantaje:

- prezintă construcție simplă și sensibilitate ridicată,
- datorită construcției gama de lucru a receptorului poate fi mărită după necesități;
- prin schimbarea detectorului de raport cu un demodulator obișnuit se pot recepționa și emisiuni cu alte tipuri de modulație.

Revendicări

1. Receptor automatizat, de bandă largă, **caracterizat prin aceea că**, pentru recepția emisiunilor cu modulație de frecvență, este format din 5 blocuri de înaltă frecvență ($BIF_{1...5}$) la care acordul se face prin intermediul unor diode varicap ($D_{V1}...D_{V8}$), a căror capacitate variază în funcție de o tensiune inversă (U_v) aplicată, comutația blocurilor de înaltă frecvență ($BIF_{1...5}$) făcându-se prin comutația unor tensiuni de alimentare ($U_{1...5}$) primește de la un comutator electronic de game ($C.E.G.$) care permite totodată și afișarea gamei prin intermediul unui bloc de afișare ($B.A.F.$).

2. Receptor automatizat, conform revendicării 1, **caracterizat prin aceea că** schimbarea de înaltă frecvență de pe primul bloc de înaltă frecvență (BIF) pe al doilea bloc (BIF_2) se face prin scurtcircuitul unor bobine (L_2, L_4) cu ajutorul unor diode de comutație (Dc_1, Dc_2) care primesc una din tensiunile de alimentare (U_2), al cincilea bloc de înaltă frecvență (BIF_5) fiind cu dublă schimbare de frecvență.

3. Receptor automatizat, conform revendicărilor 1 și 2, **caracterizat prin aceea că** blocurile de înaltă frecvență fur

nizează niște tensiuni de ieșire de frecvență intermediară ($Ue_1...Ue_5$) care intră într-un bloc de repetori comandați (BRC) care dă o tensiune de ieșire (U_e) ce intră într-un amplificator de frecvență intermediară (AFI) a cărei ieșire alimentează un detector de raport (DR) ce dă o tensiune de comandă (Uc) necesară unui bloc de automatizare (BA); tensiunea de comandă (Uc) luând valorile unei funcții continue corespunzătoare caracteristicii în "S" a detectorului de raport (DR).

4. Receptor automatizat conform revendicării 3, **caracterizat prin aceea că** blocul de automatizare este format dintr-un generator de curent continuu ($G.C.C.$) care încarcă un condensator (C) de la care se face și etalonarea în frecvență a unui voltmetru electronic (VE), în paralel pe condensatorul (C) aflându-se un bloc pornire-oprire de pe post ($B.O.P.$) care realizează încetarea încărcării condensatorului (C) când tensiunea de comandă (Uc) atinge o anumită valoare pozitivă menținând totodată constantă tensiunea inversă (U_v) la bornele diodelor varicap ($Dv_1...Dv_8$); pentru pornirea de pe post, blocul de oprire-pornire de pe post ($B.O.P.$) primind un impuls de comandă (Ic) de la un oscilator pilot (OP) după care începe reîncărcarea condensatorului (C) până în momentul apariției unei noi emisiuni, reglajul pragului de sensibilitate fiind făcută prin intermediul unei tensiuni de polarizare (Up) obținută cu ajutorul unui divizor (R_1-P_1).

5. Receptor automatizat, conform revendicării 4, **caracterizat prin aceea că**, în momentul în care tensiunea inversă (Uv) atinge o anumită valoare determinată de o tensiune de aprindere (U_A) a unei diode cu patru straturi ($D.P.S.$), un

condensator (**C**) se descarcă prin dioda cu patru straturi (**D.P.S.**) până la o tensiune aproximativ egală cu zero, furnizând totodată un impuls ce intră într-un formator de impulsuri (**FI₂**) după ieșirea din formatorul de impulsuri (**FI₁**) acest impuls servind pentru comandă comutatorului electronic de game (**C.E.G.**).

5 6. Receptor automatizat, conform revendicării 5, **caracterizat prin aceea că** dioda cu patru straturi este un element cu rezistență negativă realizat cu doi tranzistori complementari (**T₁T₂**) conectați cu o diodă Zener (**Dz**) și o rezistență (**R**).

(56) **Referințe bibliografice:**

CBI FR 2039371

Brevet FR 1573542; 1572909

Președintele comisiei de invenții: **ing. Vasile Dobre**

Examinator: **ing. Gabriel Oblemenco**

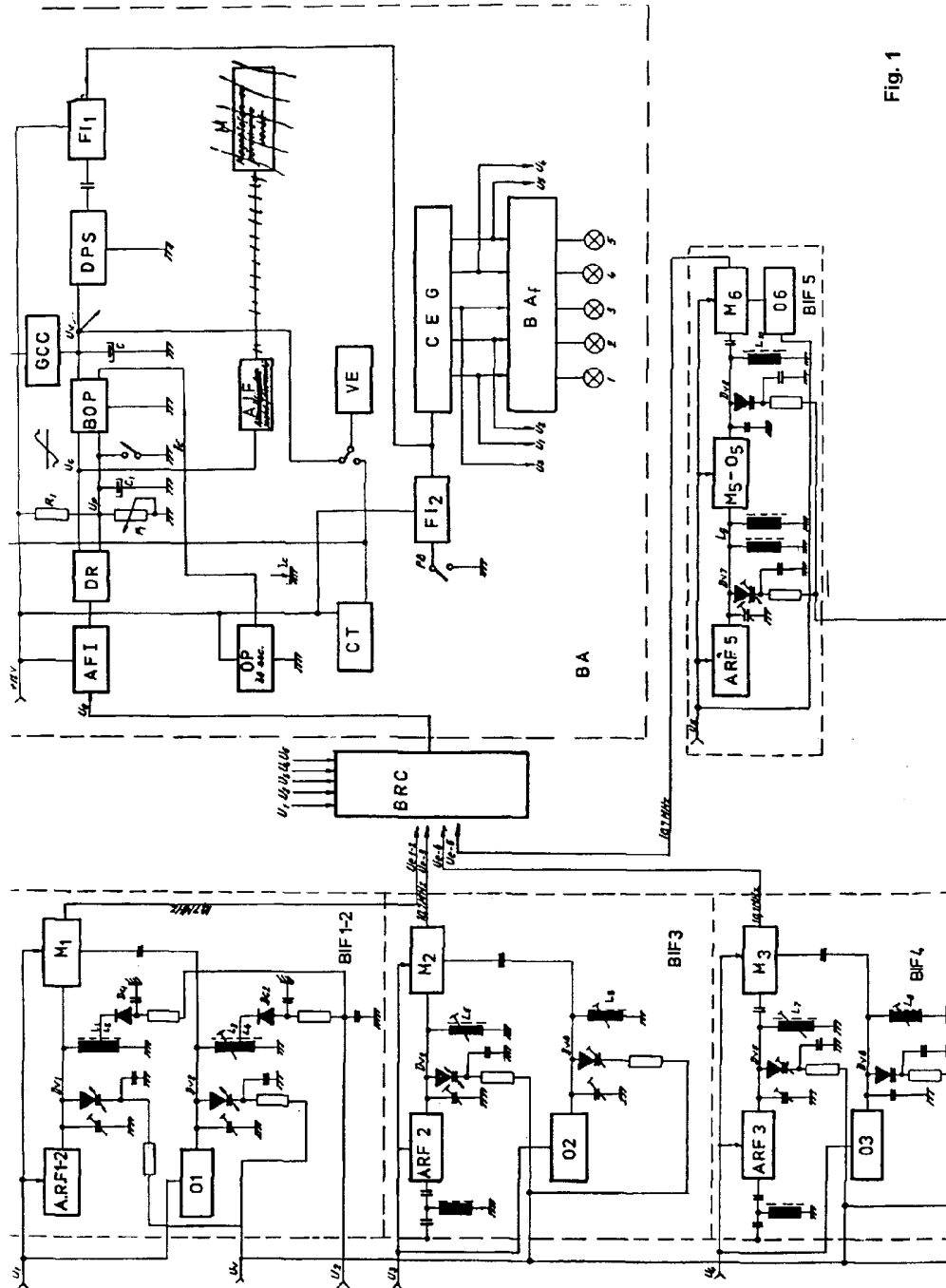


Fig. 1

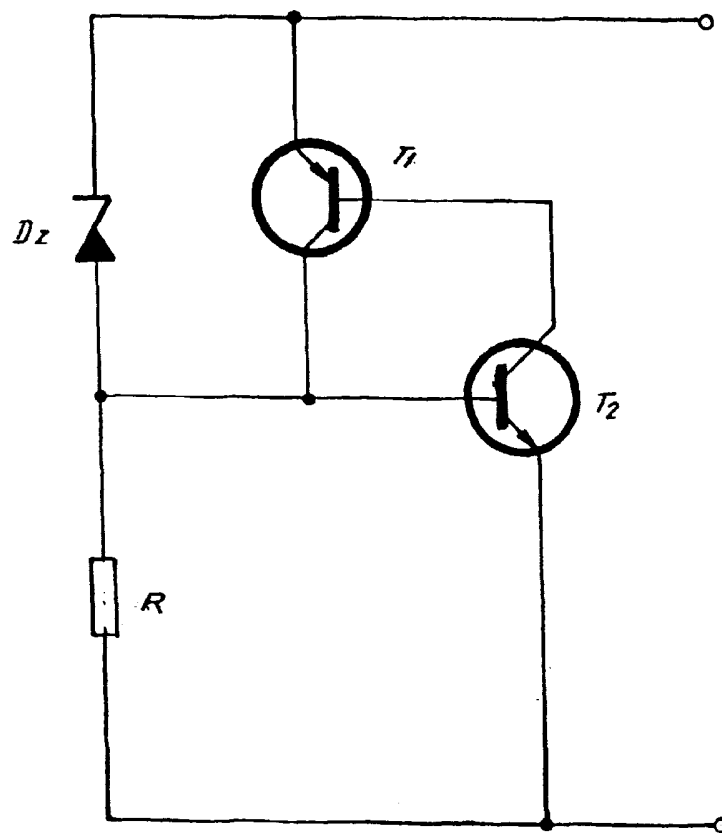


Fig. 2