

ROMÂNIA
OFICIUL DE STAT
PENTRU
INVENȚII ȘI MĂRCI

BREVET DE INVENȚIE ⁽¹⁹⁾ RO ⁽¹¹⁾ **88632**

⁽¹²⁾ **DESCRIEREA INVENȚIEI**

(21) Cerere de brevet nr: **113071**

(22) Data înregistrării: **27.12.1983**

(61) Complementară la invenția
brevet nr:

(45) Data publicării: **28.06.2002**

(86) Cerere internațională(PCT)

nr.: data:

(87) Publicarea cererii internaționale

nr.: data:

(89)

(51)Int.Cl.⁷: **G 01 R 13/02**

(30) Prioritate:

(32) Data:

(33) Țara:

(31) Certificat nr.

(71) Solicitant: **MINISTERUL APĂRĂRII NAȚIONALE - U.M. 01865 Y, BUCUREȘTI, RO**

(73) Titular: **MINISTERUL APĂRĂRII NAȚIONALE , BUCUREȘTI, RO**

(72) Inventator: **GHERASIM ZENOVIC, BUCUREȘTI, RO**

(54) METODĂ ȘI INSTALAȚIE PENTRU AFIȘAREA FRECVENȚELOR PURTĂTOARE

(57) **Rezumat:** Invenția se referă la o metodă și o instalație pentru afișarea frecvențelor purtătoare ale semnalelor recepționate de stația de bruiaj de radiolocație de imitare, de la stațiile de radiolocație de la bordul țintelor aeriene. Metoda conform invenției constă în formarea, pe baza semnalelor recepționate, a unor impulsuri caracteristice de anumite durate, T_{1i} pentru treapta I, T_{2j} pentru treapta II și T_{3k} pentru treapta III, însumarea acestor durate după legea $T_{ijk} = T_{1i} + T_{2j} + T_{3k} + T_0$, unde T_0 este o constantă, iar $i=1,2,...,p$, $j=1,2,...,q$ și $k=1,2,...,r$ sunt trei canale oarecare corespunzătoare treptei I cu p canale, treptei II cu q canale și treptei III cu r canale, trecerea pe această durată rezultată a unor impulsuri al căror număr este egal cu valoarea frecvenței purtătoare care se afișează. Instalația conform metodei este constituită din circuite de coincidență care primesc semnale video purtătoare de informație despre frecvențele purtătoare și, în corelare cu circuite de

însurare, produc sau nu, semnale la ieșire care se aplică unor circuite basculante bistabile, apoi, unor inversoare care blochează circuitele de coincidență până la afișarea frecvențelor purtătoare respective, un circuit de formare care formează impulsul caracteristic pentru treapta I, de o anumită durată, care se aplică printr-un circuit de însumare la un alt circuit de coincidență, prin care, pe durata respectivă, trec un număr de impulsuri de la un generator, un invertor, prin intermediul căruia impulsul caracteristic pentru treapta I se aplică unui alt circuit de coincidență din treapta a II-a care comandă un alt circuit de formare ce formează impulsul caracteristic pentru treapta a II-a de o anumită durată, ce se aplică, prin intermediul unui circuit de însumare, la un circuit de coincidență, prin care, pe durata respectivă, trec impulsurile de la generator, prin intermediul unui invertor, unui circuit de coincidență din treapta a III-a care comandă un circuit de formare.

Invenția se referă la o metodă și o instalație pentru afișarea frecvențelor purtătoare ale semnalelor recepționate de stația de bruij de radiolocație de imitare, de la stațiile de radiolocație de la bordul țintelor aeriene. 5

Sunt cunoscute metode de afișare codificată a frecvențelor purtătoare ale semnalelor recepționate de stația de bruij de radiolocație de imitare, de la stațiile de radiolocație de la bordul țintelor aeriene, care folosesc un abac pentru determinarea frecvenței purtătoare. Instalațiile corespunzătoare sunt formate din mai multe matrici ce permit afișarea frecvențelor purtătoare pe trepte și canale de afișare. Aceste metode și instalații prezintă o serie de dezavantaje: nu permit transmiterea automatizată și afișarea la distanță a valorilor determinate ale frecvențelor purtătoare. 10 15 20

Scopul invenției este realizarea unei metode și a unei instalații pentru afișarea frecvențelor purtătoare ale semnalelor recepționate de stația de bruij de radiolocație de imitare, de la stațiile de radiolocație de la bordul țintelor aeriene, care să permită micșorarea timpului de determinare a frecvențelor purtătoare și, totodată, să crească precizia determinării. 25

Problema pe care o rezolvă invenția este afișarea directă a frecvențelor purtătoare la stația de bruij de radiolocație de imitare și transmiterea informației despre aceste frecvențe, prin canale de legătură la punctele de comandă ale subunităților specifice. 30 35

Metoda pentru afișarea frecvențelor purtătoare, conform invenției, înlătură dezavantajele de mai sus, prin aceea că aceasta constă în formarea, pe baza semnalelor recepționate a unor impulsuri caracteristice de anumite durate, $\tau 1_i$ pentru treapta I, $\tau 2_j$, pentru treapta II și $\tau 3_k$ pentru treapta III, însumarea acestor durate după legea $\tau_{ijk} = \tau 1_i + \tau 2_j + \tau 3_k + \tau_0$, unde τ_0 este o constantă, iar $i = 1, 2, \dots, p$; $j = 1, 2, \dots, q$ și $k = 1, 2, \dots, r$ sunt trei canale oare- 40 45

care corespundătoare treptei I cu p canale, treptei II cu q canale și treptei III cu r canale, trecerea pe această durată rezultată a unor impulsuri al căror număr este egal cu valoarea frecvenței purtătoare care se afișează.

Instalația pentru afișarea frecvențelor purtătoare, conform invenției, este constituită din circuite de coincidență care primesc semnalele video purtătoare de informație despre frecvențele purtătoare și în corelare cu circuite de însumare produc sau nu semnale la ieșire, care se aplică unor circuite basculante bistabile, apoi, unor inversoare care blochează circuitele de coincidență până la afișarea frecvențelor purtătoare respective, un circuit de formare care formează impulsul caracteristic pentru treapta I, de o anumită durată, care se aplică printr-un circuit de însumare la un alt circuit de coincidență, prin care pe durata respectivă trec un număr de impulsuri de la un generator, un invertor prin intermediul căruia impulsul caracteristic pentru treapta I se aplică unui alt circuit de coincidență din treapta II care comandă un alt circuit de formare ce formează impulsul caracteristic pentru treapta II de o anumită durată ce se aplică prin intermediul unui circuit de însumare la un circuit de coincidență prin care, pe durata respectivă, trec impulsuri de la generator, iar, prin intermediul unui invertor unui circuit de coincidență din treapta a III-a care comandă un circuit de formare ce formează impulsul caracteristic pentru treapta III de o anumită durată, care, prin intermediul unui circuit de însumare, se aplică unui circuit de coincidență și unui circuit de formare, impulsul obținut aplicându-se, apoi, unui circuit de coincidență și, de aici, unui circuit de însumare, la ieșirea căruia este realizată succesiunea impulsurilor al căror număr este egal cu valoarea frecvenței purtătoare care este stocată

Într-un registru tampon, apoi, transmisă unui numărator de unde este aplicată unui decodificator și, apoi, unui afișaj și un inversor prin intermediul căruia circuitele basculante bistabile sunt comandate pentru starea inițială.

Se dă, în continuare, un exemplu de realizare a invenției în legătură cu fig. 1 și 2, care reprezintă:

- fig. 1, schema funcțională a instalației, conform invenției;

- fig. 2, diagramele de semnale.

Metoda conform invenției prevede formarea, pe baza semnalelor recepționate a unor impulsuri caracteristice de durate τ_{1i} pentru treapta I, τ_{2j} pentru treapta II și τ_{3k} pentru treapta III. Durata acestor impulsuri este însumată după legea $\tau_{ijk} = \tau_{1i} + \tau_{2j} + \tau_{3k} + \tau_0$ unde τ_0 este o constantă, iar $i = 1, 2, \dots, p$; $j = 1, 2, \dots, q$; $k = 1, 2, \dots, r$ sunt trei canale oarecare corespunzătoare treptei I cu p canale, treptei II cu q canale și treptei III cu r canale. Pe această durată însumată trec impulsuri al căror număr este egal cu valoarea frecvenței purtătoare care se afișează.

Instalația pentru afișarea frecvențelor purtătoare, conform fig. 1 și 2, primește semnalele video purtătoare de informație despre frecvențele purtătoare U_{io} , U_{jo} , U_{ko} , de la canalele corespunzătoare i din treapta I, j din treapta II și k din treapta III, de la stația de bruiaj, și le aplică la circuitele de coincidență 1, la ale căror ieșiri vor exista semnale, dacă prin circuitele de însumare 2 se aplică semnalele de permisiune la circuitele de coincidență 1 de la toate celelalte canale $1, 2, \dots, i-1, i+1, \dots, p$ din treapta I, $1, 2, \dots, j-1, j+1, \dots, q$ din treapta II și $1, 2, \dots, k-1, k+1, \dots, r$ din treapta III.

Semnalele de la ieșirile circuitelor de coincidență 1 din treptele I, II și III se aplică la intrările 1 ale circuitelor basculante bistabile 3, comutându-le și realizând semnalele U_{1A} , U_{2A} și U_{3A} , care, prin

inversoarele 4 blochează, prin intermediul circuitelor de însumare 2, toate circuitele de coincidență 1, astfel că până la afișarea frecvenței purtătoare f_{ijk} , nu se mai permite aplicarea altor semnale, prin circuitele de coincidență 1, la toate cele p canale din treapta I, q canale din treapta II și r canale din treapta III.

Semnalul U_{1A} al canalului i din treapta I se aplică la circuitul de formare 5 care pornește pe frontul anterior al semnalului U_{1A} și formează impulsul U_{1i} de durată τ_{1i} .

Impulsul U_{1i} se aplică prin circuitul de însumare 6 la circuitul de coincidență 7 prin care, pe durata τ_{1i} , trec impulsurile de numărare U_{n1i} , de la generatorul 8.

Impulsul U_{1i} de la ieșirea circuitului de însumare 6 se aplică prin invertorul 9 la intrarea circuitului de coincidență 10 din treapta II, realizând cu frontul său posterior, odată cu aplicarea semnalului U_{2A} , prin circuitul de coincidență 10, pornirea circuitului de formare 11 care formează impulsul U_{2j} de durată τ_{2j} .

Impulsul U_{2j} se aplică prin intermediul circuitului de însumare 12 la circuitul de coincidență 13, prin care, pe durata τ_{2j} , trec impulsurile de numărare U_{n2j} , de la generatorul 8.

Impulsul U_{2j} de la ieșirea circuitului de însumare 12 se aplică prin invertorul 14 la intrarea circuitului de coincidență 15 din treapta III, realizând cu frontul său posterior, odată cu aplicarea semnalului U_{3A} , prin circuitul de coincidență 15, pornirea circuitului de formare 16, care formează impulsul U_{3k} de durată τ_{3k} .

Impulsul U_{3k} se aplică prin circuitul de însumare 17 la circuitul de coincidență 18, prin care, pe durata τ_{3k} , trec impulsurile de numărare U_{n3k} , de la generatorul 8.

Impulsul U_{3k} de la ieșirea circuitului de însumare 17, comandă cu frontul pos-

terior circuitul de formare 19, care formează impulsul U_o de durată t_o .

Impulsul U_o se aplică la circuitul de coincidență 20, prin care, pe durată t_o , trec impulsurile de numărare U_{no} , de la generatorul 8.

Impulsurile de numărare U_{n1i} , U_{n2j} , U_{n3k} și U_{no} se aplică, succesiv, la circuitul de însumare 21, realizându-se, la ieșirea acestuia, succesiunea impulsurilor de numărare U_n , al căror număr este egal cu valoarea frecvenței purtătoare, ce urmează a se afișa.

Succesiunea impulsurilor de numărare U_n se stochează, mai întâi, într-un registru tampon 22, care pe baza comenzii de afișare transferă informația în numărătorul 23, de unde este, apoi, aplicată la decodificatorul 24, iar de la acesta reprezentată numeric pe afișajul 25.

Impulsul U_o de la ieșirea formatorului 19, comandă, prin intermediul inversorului 26, circuitele basculante bistabile 3, care, prin intermediul intrărilor 2 sunt aduse în poziția inițială, pregătind instalația pentru o nouă afișare.

Prin aplicarea invenției, se obțin următoarele avantaje:

- se realizează afișarea precisă și directă a frecvențelor purtătoare;
- crește rapiditatea determinării frecvenței;
- se pregătește informația despre frecvențele purtătoare în vederea transmiterii automatizate și afișării la distanță.

Revendicări

1. Metodă pentru afișarea frecvențelor purtătoare ale semnalelor recepționate de stația de bruiaj de radiolocație de imitare, de la stațiile de radiolocație de la bordul țintelor aeriene, **caracterizată prin aceea că** aceasta constă în formarea, pe baza semnalelor recepționate a unor impulsuri caracteristice de anumite

durate (τ_{1i} pentru treapta I, τ_{2j} pentru treapta II și τ_{3k} pentru treapta III), însușirea acestor durate după legea $\tau_{ijk} = \tau_{1i} + \tau_{2j} + \tau_{3k} + t_o$, unde t_o este o constantă, iar $i = 1, 2, \dots, p$; $j = 1, 2, \dots, q$ și $k = 1, 2, \dots, r$ sunt trei canale oarecare corespunzătoare treptei I cu p canale, treptei II cu q canale și treptei III cu r canale, trecerea pe această durată rezultată a unor impulsuri al căror număr este egal cu valoarea frecvenței purtătoare care se afișează.

2. Instalația pentru afișarea frecvențelor purtătoare, conform metodei de la revendicarea 1, **caracterizată prin aceea că** este constituită din circuite de coincidență (1), care primesc semnale video purtătoare de informație despre frecvențele purtătoare și, în corelare cu circuite de însumare (2), produc sau nu semnale la ieșire, care se aplică unor circuite basculante bistabile (3), apoi, unor inversoare (4) care blochează circuitele de coincidență (1) până la afișarea frecvențelor purtătoare respective, un circuit de formare (5) care formează impulsul caracteristic pentru treapta I (U_{1i}), de o anumită durată (τ_{1i}) care se aplică printr-un circuit de însumare (6) la un alt circuit de coincidență (7), prin care, pe durată respectivă (τ_{1i}) trec un număr de impulsuri de la un generator (8), un invertor (9), prin intermediul căruia impulsul caracteristic pentru treapta I (U_{1i}) se aplică unui alt circuit de coincidență (10) din treapta II care comandă un alt circuit de formare (11) ce formează impulsul caracteristic pentru treapta II (U_{2j}) de o anumită durată (τ_{2j}) ce se aplică, prin intermediul unui circuit de însumare (12) la un circuit de coincidență (13), prin care, pe durată respectivă (τ_{2j}) trec impulsurile de la generatorul (8), iar prin intermediul unui invertor (14) unui circuit de coincidență (15) din treapta III care comandă un circuit de formare

(16) ce formează impulsul caracteristic pentru treapta III, U_{3k} , de o anumită durată τ_{3k} care, prin intermediul unui circuit de însumare (17) se aplică unui circuit de coincidență (18) și unui circuit de formare (19), impulsul obținut aplicându-se, apoi, unui circuit de coincidență (20) și, de aici, unui circuit de însumare (21), la ieșirea căruia este realizată succesiunea impul-

surilor al căror număr este egal cu valoarea frecvenței purtătoare și care este stocată într-un registru tampon (22) apoi, transmisă unui numărător (23) de unde este aplicată unui decodificator (24) și, apoi, unui afișaj (25) și un inversor (26) prin intermediul căruia circuitele basculante bistabile sunt comandate pentru starea inițială.

(56) **Referințe bibliografice:**

brevet FR nr.2399029.

PREȘEDINTELE COMISIEI DE INVENȚII: **ing. Valeriu Erhan**

EXAMINATOR: **ing. Melania Rădulescu**

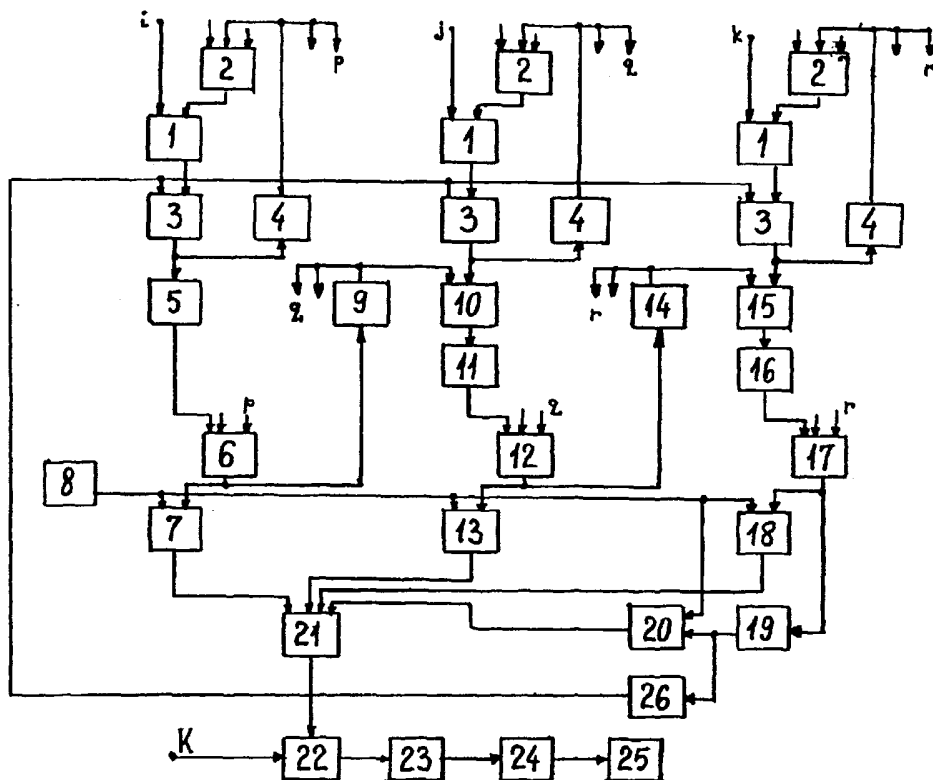


Fig. 1

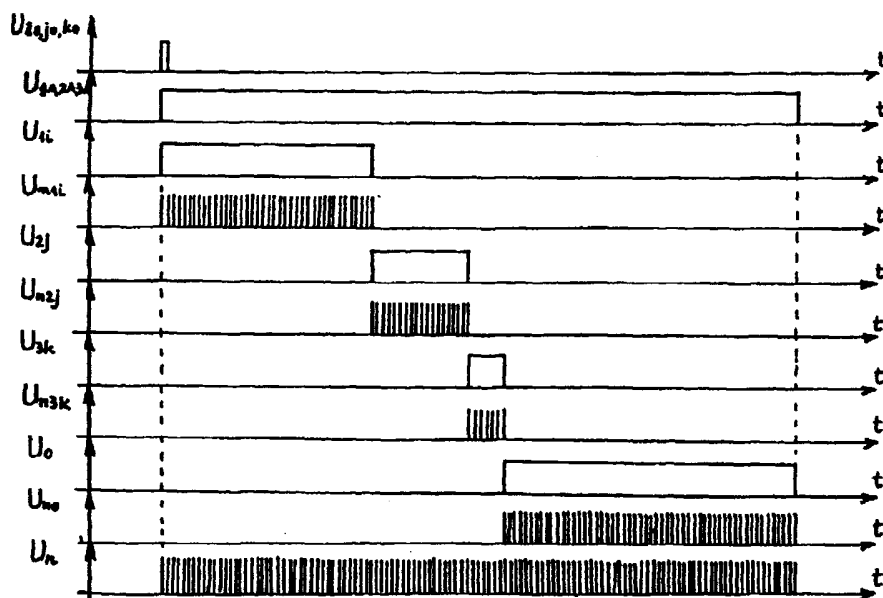


Fig. 2