

ROMANIA
OFICIUL DE STAT
PENTRU
INVENȚII ȘI
MĂRCI

BREVET DE INVENȚIE ⁽¹⁹⁾ RO ⁽¹¹⁾ 65501

⁽¹²⁾ DESCRIEREA INVENȚIEI

(21) Cerere de brevet nr: **88975**
(22) Data înregistrării: **08.01.1977**
(61) Complementară la invenția
brevet nr:
(45) Data publicării: **28.06.2002**

(51)Int.Cl.⁷: **G 01 S 7/292;**
G 01 S 13/52

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

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

(71) Solicitant: **ACADEMIA MILITARĂ, BUCUREȘTI, RO**
(73) Titular: **ACADEMIA MILITARĂ, BUCUREȘTI, RO**
(72) Inventator:**ARDELEAN GHEORGHE, BUCUREȘTI, RO; NICULESCU TUDOR, BUCUREȘTI, RO**

**⁽⁵⁴⁾ PROCEDEU ȘI INSTALAȚIE PENTRU SELECȚIA ȚINTELOR
MOBILE ȘI RECEPȚIA CU ACUMULARE, ÎN TEHNICA MILITARĂ DE
RADIOLOCAȚIE**

⁽⁵⁷⁾ Rezumat:

Invenția se referă la un procedeu și o instalație pentru selecția țintelor mobile și recepția cu acumulare, la stațiile de radiolocație militare, în scopul îmbunătățirii protecției acestora, la acțiunea bruiajului pasiv și a măririi distanței lor de descoperire. Procedeu pentru selecția țintelor mobile și recepția cu acumulare la stațiile de radiolocație militare este caracterizat, în scopul eliminării tensiunilor remanente parazite, la ieșirea schemei de comparare din sistemul de selecție și îmbunătățirii parametrilor recepției de amplitudine cu acumulare, prin aceea

că folosește o singură linie de întârziere ultrasonoră, de tip magnetostrictiv cu proprietăți necesare și suficiente să asigure identitatea absolută a caracteristicilor de amplitudine și frecvență ale canalelor direct și întârziat, din schema de comparare, cât și o egalitate perfectă între perioada de repetiție a impulsurilor emise în spațiu și timpul de întârziere al semnalelor recepționate de la țintă, în două perioade succesive, independentă de temperatura mediului ambiant.

Prezenta invenție se referă la un procedeu și la o instalație pentru selecția țintelor mobile și recepția cu acumulare la stațiile de radiolocație, militare, în scopul îmbunătățirii protecției acestora la acțiunea bruiajului pasiv și al măririi distanței lor de descoperire.

Este cunoscut un procedeu de selecție a țintelor mobile sau de recepție cu acumulare, bazat pe utilizarea a două linii de întârziere ultrasonore, metalice, care trebuie să asigure, în permanență, o egalitate perfectă între perioada de recepție a impulsurilor emise în spațiu și timpul de întârziere al semnalelor recepționate de la țintă, în două perioade succesive.

Instalația care realizează acest procedeu se compune din schema de pornire, care utilizează una din liniile de întârziere, pentru formarea perioadei de repetiție a emițătorului și schema de comparare, care utilizează cealaltă linie de întârziere, pentru scăderea semnalelor recepționate de la țintă, în două perioade succesive.

Dezavantajele acestui procedeu și instalație constau în faptul că:

- schemele de pornire și comparare din sistemul de selecție și acumulare sunt complicate și necesită transformări repetate ale semnalului, din video în înaltă frecvență și invers;

- chiar în condiții de egalitate perfectă, între întârzierile celor două linii metalice, la ieșirea schemei de comparare din sistemul de selecție a țintelor mobile, apar tensiuni remanente parazite ce reprezintă 3-5% din valoarea impulsurilor compensate, ca urmare a faptului că nu se poate asigura identitatea absolută a caracteristicilor de amplitudine și frecvență, ale canalelor, direct și întârziat, din schema de comparare.

Procedeu conform invenției înlătură dezavantaje, prin aceea că selecția țintelor mobile sau recepția cu acumulare se realizează, cu ajutorul unei singure linii de întârziere, ultrasonore, de tip magnetostriktiv cu proprietăți necesare și suficiente să asigure identitatea absolută a caracte

risticilor de amplitudine și frecvență a canalelor, direct și întârziat, din schema de comparare a sistemului de selecție a țintelor mobile, cât și o egalitate perfectă între perioada de repetiție a impulsurilor emise în spațiu și timpul de întârziere al semnalelor recepționate de la țintă, în două perioade succesive, independentă de temperatura mediului ambiant.

Instalația care realizează acest procedeu se compune dintr-o singură linie de întârziere magnetostriktivă de tip torșional, la capetele căreia se cuplează, prin traductoare emițătoare și receptoare, în sine cunoscute, schemele de pornire și comparare, ale sistemului de selecție și acumulare, astfel că ambele scheme folosesc, în comun, același mediu de întârziere în care excită și din care recepționează impulsuri video de polaritate opusă, pentru a nu se influența reciproc în timpul funcționării.

Se dă, în continuare, un exemplu de realizare a procedurii și a instalației, conform invenției, cu referire la figură, care reprezintă schema bloc a instalației pentru selecția țintelor mobile și recepția cu acumulare în tehnica militară a radiolocației.

Potrivit invenției, procedeu de selecție a țintelor mobile sau de recepție cu acumulare folosește o singură linie de întârziere magnetostriktivă pe al cărei mediu de întârziere **1** se cuplează, prin traductoare emițătoare și receptoare, schemele de pornire **A** și comparare **B** ale sistemului de selecție și acumulare, astfel că ambele scheme **A** și **B** folosesc în comun același mediu de propagare **1** cu întârzierea **T**, pentru a păstra egalitatea dintre perioada de repetiție a emițătorului și timpul de întârziere, ale semnelor recepționate de la țintă, în două perioade succesive, iar schema de comparare **B** primește semnalele recepționate de la țintă, în două perioade succesive, din mediul de întârziere **1**, pentru a se asigura identitatea absolută a caracteristicilor de amplitudine și frecvență a celor două canale.

Instalația care realizează acest procedeu este alcătuită dintr-o linie de întârziere magnetostrictivă, de tip torsiune, la capetele căreia se cuplează, prin traductoare emițătoare și receptoare în sine cunoscute, schemele de pornire **A** și comparare **B** ale sistemului de selecție și acumulare. Astfel, la capătul din stânga, al liniei magnetostrictive, pe un mediu de întârziere **1**, în apropierea unui amortizor elastic **2**, se fixează, unul lângă altul, la intervale foarte mici, egale cu t_0 , un traductor emițător **3**, care excită în mediul de întârziere **1** semnalul de țintă U_i dat de receptor, un traductor receptor **4**, care recepționează din mediul de întârziere **1** semnalul de la țintă, pentru canalul direct al schemei de comparare **B**, un traductor emițător **5** care excită în mediul de întârziere **1** impulsul pentru schema de pornire **A**, apoi la capătul din dreapta al liniei magnetostrictive, pe același mediu de întârziere **1**, în apropierea amortizorului elastic **2**, se fixează, unul lângă altul, la același interval t_0 , un traductor receptor **6** care recepționează din mediul de întârziere **1** semnalul de la țintă pentru canalul întârziat al schemei de comparare **B**, ceea ce permite ca semnalul recepționat de la țintă în două perioade succesive să aibă caracteristici de amplitudine și frecvență, absolut identice, pe cele două canale ale schemei de comparare **B** și un traductor receptor **7** care recepționează din mediul de întârziere **1** impulsul pentru schema de pornire **A**, astfel că întârzierea **T** între traductorii **5** și **7** ai schemei de pornire **A** va fi întotdeauna egală cu întârzierea **T** dintre traductorii **4** și **6** ai schemei de comparare **B**, independent de temperatura mediului ambiant, iar cele două scheme **A** și **B** vor excita și recepționa din mediul de întârziere **1** impulsuri video cu polaritate opusă, pentru a nu se influența reciproc în timpul funcționării.

Schema de pornire **A** cuprinde, în afară de traductoarele **5** și **7**, cu ajutorul cărora se cuplează la mediul de întârziere **1**, un generator bloking **8** în regim de sincronizare, un amplificator video **9** a cărui

sarcină este traductorul emițător **5**, un amplificator video **10** care amplifică impulsul recepționat de traductorul **7** și un etaj la ieșire **11**, de la care emițătorul radiolocatorului primește impulsuri de punere în funcțiune IPF.

Pentru ca instalația să lucreze în regim de selecție a țintelor mobile, se cuplează sistemul de comparare, prin închiderea unui comutator K_1 și deschiderea unui comutator K_2 .

Schema de comparare **B** cuprinde, în afară de traductoarele **3**, **4** și **6** cu care se cuplează la mediul de întârziere **1**, un amplificator video **12**, care primește, la intrare, impulsuri U_i recepționate de la țintă și le aplică traductorului emițător **3**, un amplificator video **13** care amplifică impulsurile recepționate de traductorul **4**, un divizor de tensiune **14** care are rolul de a modifica amplitudinea semnalului pe canalul direct, un amplificator video **15** care amplifică impulsuri recepționate de traductorul **6**, un etaj de scădere **16** care are rolul de a compensa impulsurile venite pe canalul direct și întârziere în două perioade succesive, astfel ca, la ieșirea acestui etaj, să apară o tensiune U_e compensată total, pentru țintele fixe și parțial compensată pentru țintele mobile.

Pentru a lucra în regim de recepție cu acumulare, în scopul măririi distanței de descoperire a radiolocatorului, se deschide comutatorul K_1 și se închide comutatorul K_2 . Se realizează astfel o cale de reacție pozitivă, folosind un repetor catodic **17** și un divizor de tensiune **18** care reglează mărirea reacției, prin care impulsurile de la ieșirea amplificatorului video **15** se acumulează în două perioade succesive pe sarcina amplificatorului video **13**, apoi prin etajele **14** și **16** se aplică la indicatorii radiolocatorului.

Pentru funcționarea corectă a indicatorilor este necesar ca impulsul lor de punere în funcțiune să fie întârziat cu timpul t_0 . Traductorii emițători și receptori sunt cuplați cu mediul de întârziere **1**,

astfel încât schema de pornire **A** să excite și să recepționeze impulsuri cu o anumită polaritate, iar schema de comparare **B**, impulsului cu polaritate opusă. În acest mod, cele două scheme **A** și **B** pot folosi același mediu de întârziere **1** fără să se influențeze reciproc.

Procedul și instalația conform invenției prezintă următoarele avantaje:

- îmbunătățesc protecția stațiilor de radiolocație, militare, la acțiunea bruiajului pasiv și permit mărirea distanței lor de descoperire;

- înlocuiesc cele două linii de întârziere cu una singură;

- utilizează o schemă electrică simplă, care lucrează numai cu impulsuri video.

Revendicări

1. Procedeu pentru selecția țintelor mobile și recepția, cu acumulare, la stațiile de radiolocație, militare, **caracterizat prin aceea că**, în scopul eliminării tensiunilor remanente parazite la ieșirea schemei de comparare din sistemul de selecție și îmbunătățirii parametrilor recepției de amplitudine cu acumulare, folosește o singură linie de întârziere ultrasonoră de tip magnetostriktiv cu proprietăți necesare și suficiente să asigure identitatea absolută a caracteristicilor de amplitudine și frecvență ale canalelor, direct și întârziat, din schema de comparare, cât și o egalitate perfectă între perioada de repetiție a impulsurilor emise în spațiu și timpul de întârziere al semnalelor recepționate de la țintă în două perioade succesive, independentă de temperatura mediului ambiant.

2. Instalație pentru aplicarea procedului, conform revendicării 1, formată dintr-o linie de întârziere magnetostriktivă de tip torsional la capetele căreia se cu-

plează, prin traductoare emițătoare și receptoare în sine cunoscute, scheme de pornire (**A**) și comparare (**B**) ale sistemului de selecție și acumulare, **caracterizată prin aceea că**, la capătul din stânga al liniei magnetostriptive, pe un mediu de întârziere (**1**), în apropierea unui amortizor elastic (**2**), se fixează, unul lângă altul, la intervale foarte mici, egale cu t_0 , un traductor emițător (**3**) care excită în mediul de întârziere (**1**) semnalul de la țintă (U_i) primit de receptor, un traductor receptor (**4**) care recepționează din mediul de întârziere (**1**) semnalul de la țintă pentru canalul direct din schema de comparare (**B**), un traductor emițător (**5**) care excită în mediul de întârziere (**1**) impulsul pentru schema de pornire (**A**), apoi la capătul din dreapta al liniei magnetostriptive, pe același mediu de întârziere (**1**), în apropierea unui amortizor elastic (**2**), se fixează, unul lângă altul la același interval foarte mic t_0 , un traductor receptor (**6**) care recepționează din mediul de întârziere (**1**) semnalul de la țintă pentru canalul întârziat din schema de comparare (**B**), ceea ce permite ca semnalele de la țintă, recepționate în două perioade de repetiție succesive, să aibă caracteristici de amplitudine și frecvență absolut identice pe cele două canale ale schemei de comparare (**B**), și un traductor receptor (**7**) care recepționează din mediul de întârziere (**1**) impulsul pentru schema de pornire (**A**), astfel că întârzierea (**T**) dintre traductorii (**5**, **7**) schemei de pornire (**A**) va fi întotdeauna egală cu întârzierea (**T**) dintre traductorii (**4**, **6**) schemei de comparare (**B**), independent de temperatura mediului ambiant, iar cele două scheme (**A**, **B**) vor excita și recepționa din mediul de întârziere (**1**) impulsuri cu polaritate opusă, pentru a nu se influența reciproc în timpul funcționării.

(56) Referințe bibliografice:

Brevete RU nr. 349 964, 390 488;

Brevet FR nr. 2 203 033;

Brevet, US nr.3 896 433.

Președintele comisiei de invenții: **ing. Erhan Valeriu**

Examinator: **ing. Cazacu Andrei**

