



(12) CERERE DE BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: a 2017 00780

(22) Data de depozit: 29/09/2017

(41) Data publicării cererii:
29/03/2019 BOPI nr. 3/2019

(71) Solicitant:
• UNIVERSITATEA POLITEHNICA
BUCUREȘTI, SPLAIUL INDEPENDENȚEI
NR.313, SECTOR 6, BUCUREȘTI, B, RO

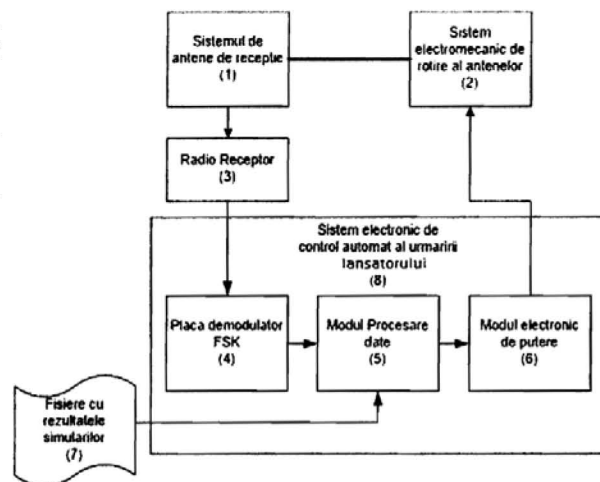
(72) Inventatori:
• HAPENCIUC IAROSLAV-ANDREI,
STR.IZVORUL MUREȘULUI NR.8, BL.A4,
AP.28, SECTOR 4, BUCUREȘTI, B, RO;
• CHELARU TEODOR VIOREL,
STR.VASILE CONTA NR.1, BL.34 A2,
AP.16, PLOIEȘTI, PH, RO;
• CONSTANTINESCU CRISTIAN,
STR. CAPORALULUI NR. 25-27,
BRAGADIRU, IF, RO

(54) SISTEM DE URMĂRIRE AUTOMATĂ A UNUI LANSATOR
FOLOSIND INFORMAȚII APRIORI

(57) Rezumat:

Invenția se referă la un sistem de urmărire automată a unui lansator. Sistemul conform invenției este constituit dintr-un sistem electromecanic de rotire a antenelor (2), un sistem de antene (1), un radio-receptor (3) și un sistem electronic de control automat al urmăririi lansatorului (8), care conține un modul de procesare date, care calculează un vector de corecție pentru a influența mișcarea antenelor.

Revendicări: 1
Figuri: 1



Descriere

Invenția se refera la un sistem de rotire al antenelor ce urmăresc un vehicul lansator suborbital, cu scopul menținerii unei legături radio optime pe durata misiunii.

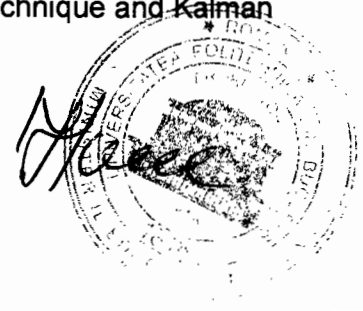
Aceste sisteme de urmărire pot fi supradimensionate sa fie capabile sa reziste la suprasolicități mecanice, manevre bruște, astfel de sisteme sunt necesare in cazul urmării optice. Sau sistemul poate fi optimizat prin analiza datelor de simulare si determinarea particularităților traiectoriei pentru ca cele mai rapide manevre ce trebuie efectuate de sistemul de urmărire sa se încadreze sub o anumita valoare impusa de elementele electromecanice. Sistemul de urmărire propus face parte din a doua categorie. Ca un efect secundar cu cat lobul de radiație al antenelor este mai îngust cu atât solicitările mecanice sunt mai mari

Sistemul propus are la baza un sistem de rotire electromecanic de rotire al antenelor (2) disponibil comercial dar cu limitări importante in viteza de rotație (<4 grade/s). Pentru a realiza legături pe distante cat mai mari s-au ales antene cu castig important si cu un lob de radiație îngust (1). Astfel ca va cade pe sistemul electronic de control automat al urmăririi (8) sarcina de a găsi o soluție in aceasta ecuație.

Soluția tehnica adoptata pentru sistemul electronic de control automat al urmăririi este realizata in jurul unui modul de procesare date (5) acesta primește date din doua surse – din fișierele de simulare (7) si din informația recepționata de radio receptor (3) si demodulata de circuitul demodulator (4). Sistemul va urmări, de principiu, mișcarea indicata in fișierele de simulare. Daca informația recepționata indica o traiectorie diferita modulul de procesare date va calcula un vector de corecție ce va influenta mișcarea antenelor astfel ca acestea sa fie îndreptate spre racheta si in situațiile când vectorul lansator nu urmărește riguros traiectoria simulata.

Referințe:

- [1] *Target Tracking - DSP-Book by Chapman & Hall/CRC*
- [2] Gawronski, Wodek; Craparo, Emily M. "Antenna Scanning techniques for Estimation of Spacecraft Position"
- [3] Sakamoto, Takuya; Sato, Toru. "A TARGET TRACKING METHOD WITH A SINGLE ANTENNA USING TIME-REVERSAL UWB RADAR IMAGING IN A MULTI-PATH ENVIRONMENT"
- [4] Hawkins, G.J.; Edwards, D.J.; McGeehan, J.P. "Tracking systems for satellite communications"
- [5] "Antenna Pointing Error Estimation Using Conical Scan Technique and Kalman Filter"



Revendicare

Sistemul de urmărire automată a unui vehicul lansator, este caracterizat prin aceea ca asigură orientarea antenelor către lansator în timpul zborului chiar dacă aceasta nu urmărește riguros traiectoria simulată prin calcularea în timp real al unui vector de corecție într-un sistem de calcul electronic folosind atât informația din fișierele de simulare cât și informații recepționate pe cale radio, fiind constituit în principal dintr-un sistem electromecanic de rotire al antenelor (2), sistemul de antene (1) radio receptor (3) sistem electronic de control automat al urmăririi lansatorului (8).



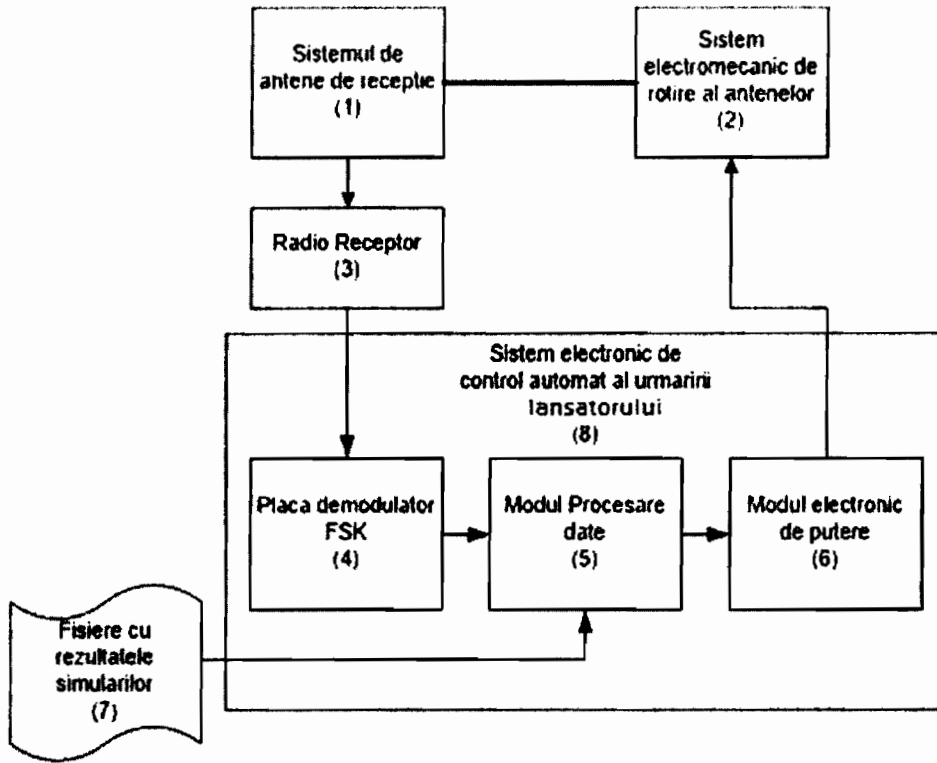


Figura 1 Schema bloc a sistemului de urmărire

