

(21) Cerere de brevet nr: **99476**

(22) Data înregistrării: **08.12.1979**

(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 S 7/06**

(30) Prioritate:

(32) Data:

(33) Țara:

(31) Certificat nr.

(71) Solicitant:

UNITATEA MILITARĂ 02512, BUCUREȘTI, RO

(73) Titular:

MINISTERUL APĂRĂRII NAȚIONALE , BUCUREȘTI, RO

(72) Inventator:

**IRIMIE NICOLAE, BUCUREȘTI, RO; TRUȚĂ ION, BUCUREȘTI, RO; BURTAN
COSTICĂ, COMUNA CRÂNGU, JUDEȚUL TELEORMAN, RO; CONSTANTIN
GHEORGHE, BUCUREȘTI, RO; GRIGORE TRAIAN, BUCUREȘTI, RO**

⁽⁵⁴⁾ **INDICATOR DE OBSERVARE CIRCULARĂ, CU DUBLĂ DESFĂȘURARE**

(57) **Rezumat:** Invenția se referă la un indicator de observare circulară, cu dublă desfășurare, generată numeric, care permite afișarea integrală a informațiilor sosite de la două antene decalate reciproc cu 180°. Pentru aceasta, indicatorul dispune de un generator de desfășurare (1) care creează, în funcție de perioada de repetiție, desfășurarea dublă, sincronizată cu impulsul de punere în funcțiune și un tact de azimut. Un bloc de memorare-multiplexare a semnalelor video (9) asigură memorarea pe durata unei perioade de repetiție a informațiilor de radiolocație și redarea acesteia, ulterior, pentru afișarea sincron cu desfășurarea dublă. Indicatorul de observare circulară este utilizabil în instalații sono și radiolocație.

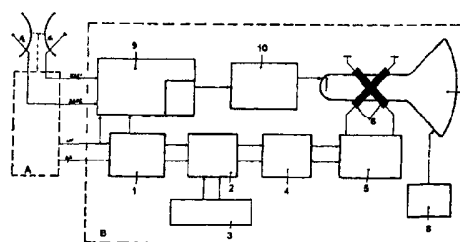


Fig. 1

Invenția se referă la un indicator de observare circulară, cu dublă desfășurare, utilizabil în instalații de sonă și radiolocație, prevăzute cu două antene decalate reciproc, la 180° , și sisteme de emisie-recepție distincte, dar sincrone.

Sunt cunoscute unele tipuri de indicatoare de observare circulară, a căror desfășurare este generată numeric, dar care prezintă dezavantajul că nu au decât o singură desfășurare.

De asemenea, se cunosc indicatoare de observare circulare, cu două desfășurări generate analogic, succesiv, în perioade de repetiție diferite, care prezintă următoarele dezavantaje principale:

- afișarea numai a unei jumătăți din informația de radiolocație, utilă, obținută de la cele două sisteme de emisie-recepție;
- necesită dispozitive speciale de conversie, pentru implementarea pe sistemele numerice de calcul;
- fiabilitate scăzută;
- gabarit și consum energetic ridicate etc.

Indicatorul de observare circulară, conform invenției, înlătură dezavantajele menționate mai sus, prin aceea că este digital, cu dublă desfășurare și este format dintr-un generator de desfășurare, un bloc de comutare scară, un bloc deplasare centru, un convertor numeric-analogic, un amplificator de deflexie, două bobine de deflexie, un tub cu rază catodică, o sursă de înaltă tensiune, un bloc de memorare și multiplexare video și care asigură, prin cele două desfășurări simetrice, afișarea integrală a informațiilor radar, sosite de la două antene decalate reciproc, cu 180° .

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

- fig.1, schema bloc a indicatorului de observare circulară, cu dublă desfășurare;
- fig.2, diagrame de funcționare.

De la o stație de radiolocație **A**, indicatorul primește următoarele semnale: un impuls de sincronizare de punere în funcțiune **IPF**, un tact de azimut $\Delta\beta$ și niște semnale video **RDR₁** și **RDR₂** corespunzătoare la două antene **A₁** și **A₂** decalate reciproc, la 180° .

Impulsul de sincronizare **IPF** și tactul de azimut $\Delta\beta$ se aplică la un generator de desfășurare **1** care elaborează, succesiv, două perechi de pachete de impulsuri **a** și **b** proporționale cu:

$$\text{- pachetul a: } X_1 = D \sin \beta$$

$$Y_1 = D \cos \beta$$

- pachetul b:

$$X_2 = D \sin (\beta + 180^\circ) = -D \sin \beta$$

$$Y_2 = D \cos (\beta + 180^\circ) = -D \cos \beta$$

în care: - **D** reprezintă distanța până la țintă, iar

- β azimutul direcției la țintă.

Un bloc de comutare scară **2** asigură lucrul pe mai multe scări de distanță și deplasarea centrului, conform comenzii primite de la un bloc de deplasare a centrului desfășurării **3**, conform relațiilor:

$$X_1 = k(X_0 + X_1) = k(X_0 + D \sin \beta)$$

$$Y_1 = k(Y_0 + Y_1) = k(Y_0 + D \cos \beta)$$

respectiv: $X_2 = k(X_0 - D \sin \beta)$

$$Y_2 = k(Y_0 - D \cos \beta)$$

unde X_0 și Y_0 reprezintă coordonatele centrului, iar **k** factorul de scară.

Pachetele de impulsuri astfel prelucrate se aplică la un convertor numeric analogic **4** care furnizează două perechi de semnale analogice **x₁**, **y₁** și **x₂**, **y₂** proporționale cu **X₁**, și **Y₁**, respectiv **X₂**, **Y₂**, semnale care, amplificate de un amplificator de deflexie **5**, se aplică la două bobine de deflexie **6**, realizând deflecția spotului pe ecranul unui tub catodic **7**.

O sursă de înaltă tensiune **8** asigură alimentarea anodului de accelerare al tubului catodic.

Deoarece desfășurarea nu se realizează în timp real, ci comprimată la jumătatea perioadei de repetiție, este necesară memorarea, în timp real, a informațiilor video **RDR1** și **RDR2**, sosite de la cele două antene decalate reciproc, cu 180° , pentru ca, în perioada următoare, să fie redată cu viteză dublă.

Pentru aceasta, s-a prevăzut un bloc de memorare-multiplexare a semnalelor video **9**, care cuprinde patru memorii **M1 - M4** a căror capacitate, separat, este egală cu rezoluția în distanță asigurată de generatorul de desfășurare **1**. Memoriile **M1** și **M2** înregistrează alternativ, una într-o perioadă, alta în următoarea, semnalul video **RDR1** sosit de la antena **A1**, în timp ce memoriile **M3** și **M4** înregistrează semnalul video **RDR2** sosit de la antena **A2** a stației de radiolocație. Pe timpul primei perioade de repetiție, memoriile **M1** și **M3** se află în regim de înregistrare a semnalelor video **RDR1**, respectiv **RDR2**, în timp ce memoriile **M2** și **M4** se află, alternativ, în regim de redare a informațiilor memorate în perioada anterioară: memoria **M2** în prima jumătate a perioadei de repetiție, iar memoria **M4** în cea de a doua. În perioada următoare, rolurile se inversează: memoriile **M2** și **M4** se află în regim de înregistrare în timp ce **M1** și **M3** în regim de redare. Semnalul video astfel prelucrat se aplică la un amplificator video **10** care asigură compatibilitatea semnalului, cu caracteristicile tubului catodic **7**.

Indicatorul de observare digital cu dublă desfășurare, conform invenției, prezintă următoarele avantaje:

- permite afișarea integrală a informațiilor video radar sosite de la două antene decalate reciproc cu 180° ;

- este ușor de implementat pe sistemele numerice de calcul;

5 - fiabilitate ridicată;
- gabarit și consum energetic reduse.

Revendicări

10

1. Indicator de observare circulară, cu dublă desfășurare, **caracterizat prin aceea că** este digital și este format dintr-un generator de desfășurare (**1**), un bloc de comutare scară (**2**), un bloc deplasare centru (**3**), un convertor numeric-analogic (**4**), un amplificator de deflexie (**5**), două bobine de deflexie (**6**), un tub cu rază catodică (**7**), o sursă de înaltă tensiune (**8**), un bloc de memorare și multiplexare video (**9**) și care asigură, prin cele două desfășurări simetrice, afișarea integrală a informațiilor radar, sosite de la două antene decalate reciproc, cu 180° .

25

2. Indicator de observare circulară, conform revendicării 1, **caracterizat prin aceea că** blocul de memorare și multiplexare video (**9**) este format din patru memorii (**M1, M2, M3, M4**), două memorii (**M1** și **M2**) pentru o antenă (**A1**) și celelalte două memorii (**M3** și **M4**) pentru a doua antenă (**A2**), pe timpul unei perioade de repetiție, două memorii (**M1** și **M3**), câte una corespunzător fiecărei antene, se află simultan în regim de înregistrare a semnalelor video respective, în timp ce celelalte două memorii (**M2** și **M4**) se află, pe rând, câte o jumătate de perioadă în regim de redare a informației memorate în perioada anterioară, în perioada de repetiție următoare rolurile memoriilor se inversează.

40

(56) Referințe bibliografice:

Brevetele FR, nr. 2254796; 2317730; 2341141.

PREȘEDINTELE COMISIEI DE INVENȚII: ing. Erhan Valeriu

EXAMINATOR: ing. Șova Dan

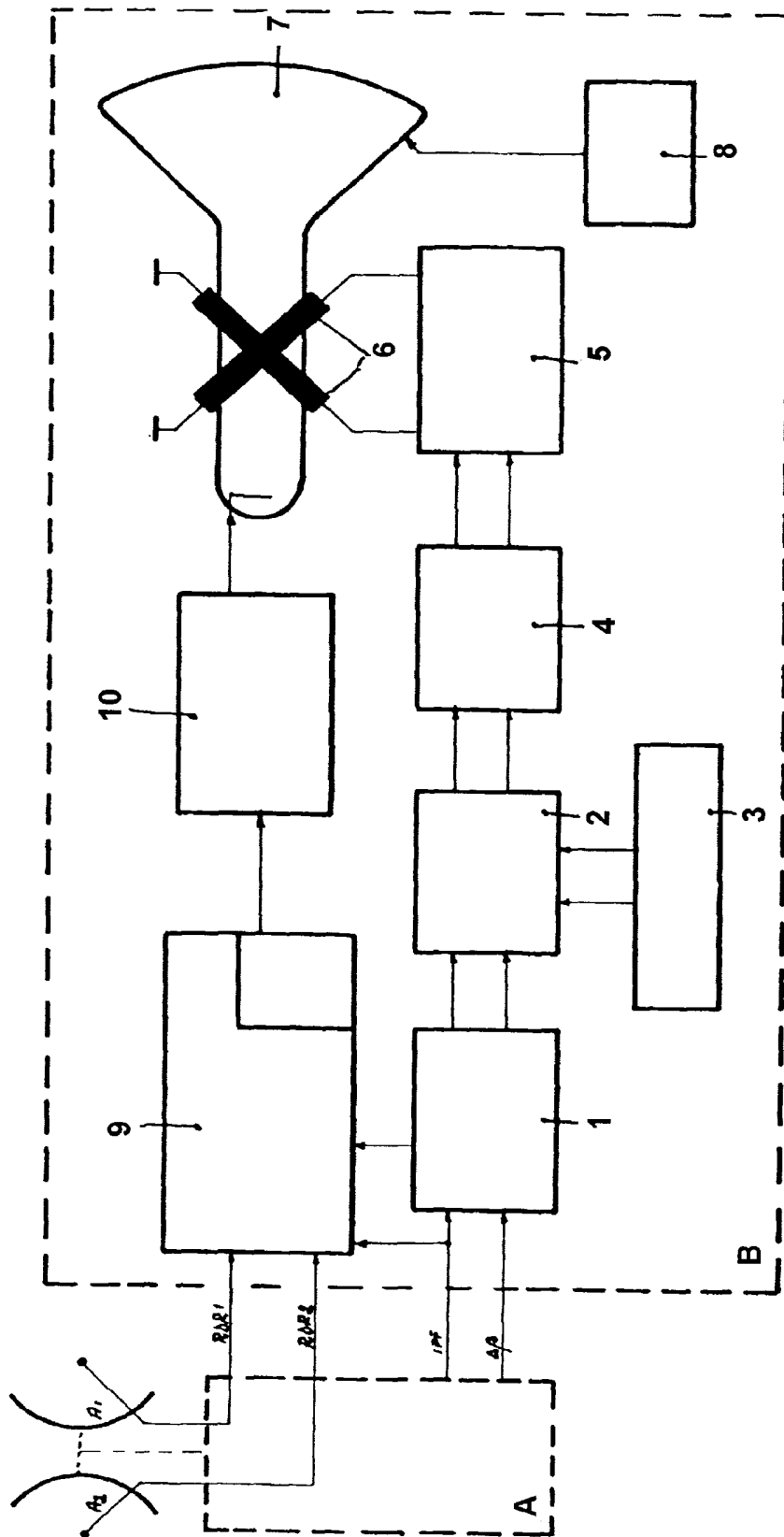


Fig. 1

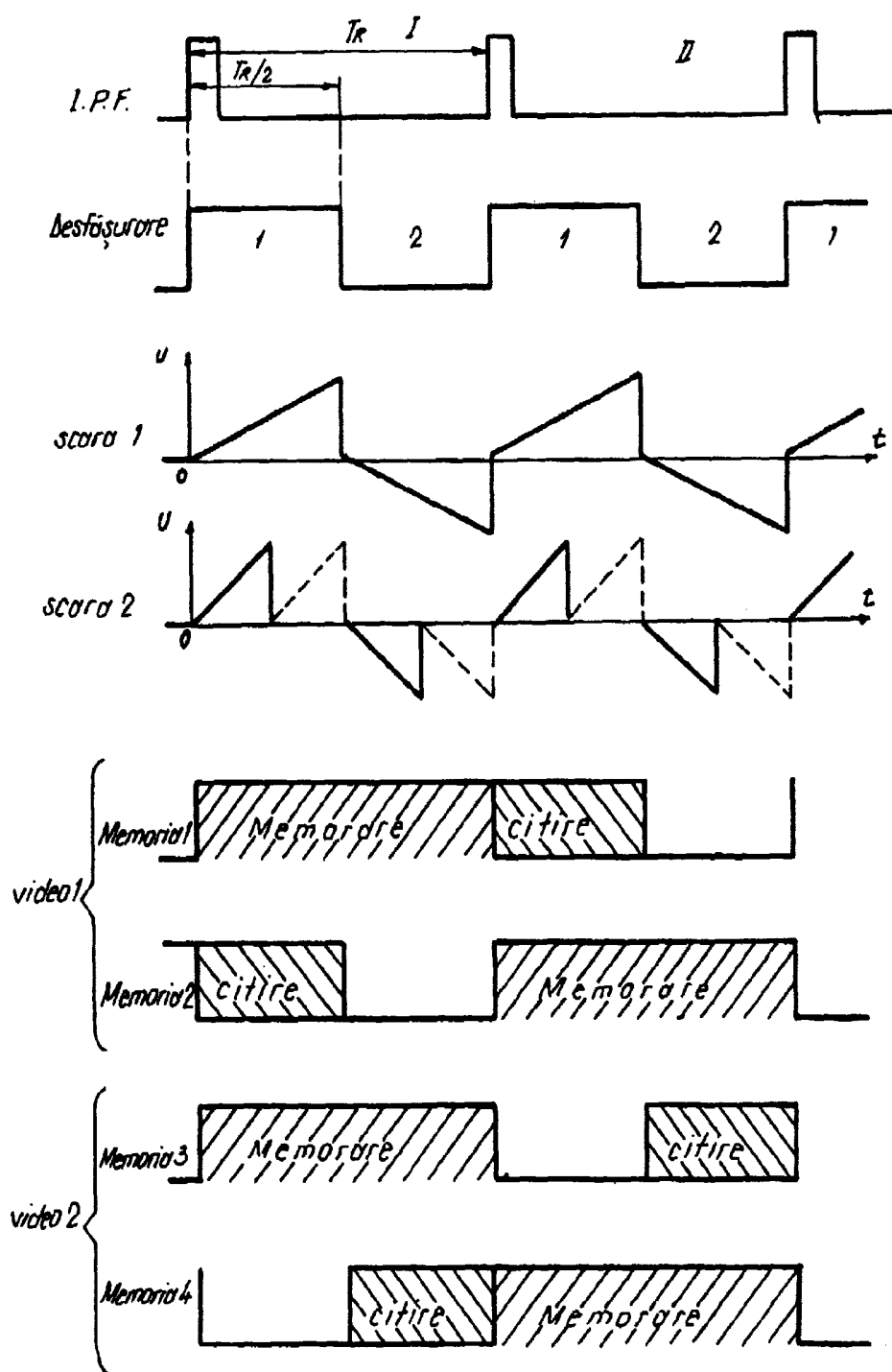


Fig. 2

