

ROMANIA**OFICIUL DE STAT
PENTRU
INVENȚII ȘI MĂRCI****BREVET DE INVENȚIE ⁽¹⁹⁾ RO ⁽¹¹⁾ 70947****⁽¹²⁾ DESCRIEREA INVENȚIEI**

[21] Cerere de brevet nr: **84060**
[22] Data înregistrării: **28.11.1975**
[61] Complementară la invenția
brevet nr: **54393**
[45] Data publicării: **28.06.2002**

[51] Int.Cl.⁷: G 02 B 23/08

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

[30] Prioritate:
[32] Data:
[33] Țara:
[31] Certificat nr.

[71] Solicitant: **INSTITUTUL DE CERCETARE ȘTIINȚIFICĂ ȘI INGINERIE
TEHNOLOGICĂ PENTRU ECHIPAMENTE MECANICE,
BUCUREȘTI, RO**

[73] Titular: **INSTITUTUL DE CERCETARE ȘTIINȚIFICĂ ȘI INGINERIE
TEHNOLOGICĂ PENTRU ECHIPAMENTE MECANICE,
BUCUREȘTI, RO**

[72] Inventator: **DRAGOȘ IOAN, BUCUREȘTI, RO; DOBRE ANTON, BUCUREȘTI,
RO; CÎRSTEANU TRAIAN, BUCUREȘTI, RO**

(54) PERISCOP PANORAMIC

[57] **Rezumat:** Invenția se referă la un periscop panoramic destinat observării câmpului de luptă din mașinile blindate ale infanteriei și constituie o perfecționare a invenției cu brevetul **RO 54393**. Aparatul asigură observarea câmpului de luptă, terestru și aerian, în domeniile 0...360°, în plan orizontal, și -20...+85°, în plan vertical. Periscopul panoramic este prevăzut, la partea inferioară (**C**), cu un tambur gradat (**37**) pentru măsurarea unghiului în plan orizontal, cu o tijă gradată (**26**) pentru măsurarea unghiului în plan vertical, un sistem de prisme (**39**) deviatoare, un obiectiv (**40**), și o altă prismă de deviere (**41**) asigurând citirea gradajilor, simultan pentru ambele planuri de observare în câmpul vizual al unui ocular (**43**). O casetă (**17**) de la partea mijlocie (**B**), în care se află o placă de ghidare (**18**) rezemată pe niște bile de rulment (**19**), susține o tijă (**20**) și permite rotirea acestuia simultan cu partea superioară (**A**) a periscopului, pentru a roti o prismă de cap (**3**) atât în plan vertical, cât și în plan orizontal, fără ca cele două mișcări să se influențeze reciproc. Un tub-obiectiv (**12**) solidar cu o cale de rulare (**13**), așezată frontal pe o carcasă (**15**), prin intermediul unor bile de rulment (**14**), este rotit în jurul axei verticale printr-o rozetă (**31**) exterioară, iar o altă rozetă (**25**) comandă mișcarea de basculare a prisme de cap (**3**).

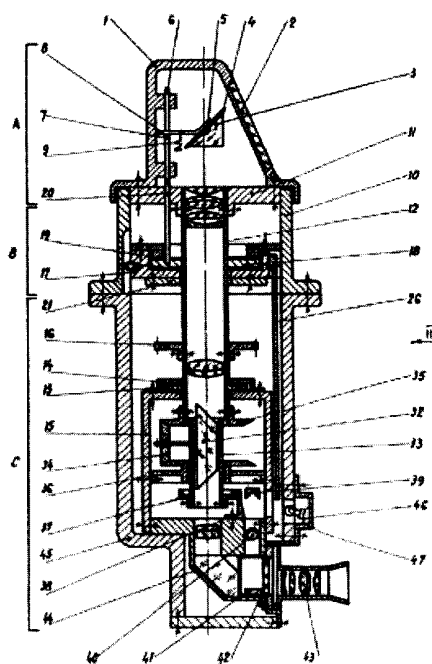


Fig. 1

Invenția se referă la un periscop panoramic pentru observarea câmpului de luptă din mașinile blindate ale infanteriei, care permite observarea periscopică și panoramică a câmpului de luptă terestru și aerian, în limitele $0...360^\circ$, în plan orizontal, și $-20...+85^\circ$, în plan vertical, având posibilitatea de localizare în spațiu a țintelor descoperite, în raport cu poziția mașinii pe care o echipează, și este complementară la invenția cu brevetul **RO 54393**.

Periscopul panoramic, conform invenției principale, permite o observare periscopică și panoramică a câmpului de luptă, având însă dezavantajele că nu are posibilitatea localizării, în spațiu, a țintelor descoperite și prezintă o instabilitate a imaginii, în plan vertical, la acționarea periscopului în plan orizontal. Totodată, aparatul prezintă neajunsul că are o rigiditate scăzută, iar manevrarea comenzilor de acționare în cele două planuri de observare este greoaie și incomodă.

Prezenta invenție înlătură dezavantajele de mai sus prin aceea că, în scopul măsurării simultane a unghiurilor în plan orizontal și vertical față de poziția relativă a mașinii blindate și al asigurării stabilității corespunzătoare a imaginii, atât în plan orizontal, cât și vertical, în timpul manevrărilor, cât și pentru obținerea unei rigidități sporite și a unei manevrări comode a comenzilor în timpul observării, periscopul panoramic este prevăzut cu un tambur gradat pentru măsurarea unghiului în plan orizontal, o tijă gradată pentru măsurarea unghiului în plan vertical, un sistem de prisme deviatoare, un obiectiv și o altă prismă deviatoare care permite citirea gradajilor, simultan, pentru ambele planuri de observare în câmpul vizual al ocularului; periscopul panoramic este prevăzut cu o casetă care poate culisa ghidat în plan vertical, fără a se putea roti în plan orizontal, în interiorul căreia se află o placă de ghidare rezemată pe niște bile de rulment și având fixată rigid o tijă care este în contact cu sistemul de basculare a prisme de cap și care permite rotirea tijei simultan cu partea

superioară a periscopului, îngăduind astfel acționarea simultană a prisme de cap, atât în plan vertical, cât și în plan orizontal, fără ca cele două mișcări să se poată influența reciproc; pe tubul obiectiv este prevăzută o cale de rulare, așezată pe bile de rulment fixate pe o carcasă, iar un sistem de două rozete exterioare, plasate în poziții corespunzătoare din punct de vedere ergonomic și niște ghidaje pe bile, permit mișcări uniforme și ușoare, stabile în condiții climatice diferite.

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

- fig. 1, secțiune longitudinală prin aparat, după planul **I-I** din fig. 2;

- fig. 2, vedere laterală din direcția **II** din fig. 1, parțial secționată, a aparatului.

Periscopul panoramic, conform invenției, se compune din trei părți: o parte superioară **A**, o parte mijlocie **B** și o parte inferioară **C**. Partea superioară **A** are în componența sa o carcasă **1**, prevăzută cu un geam de protecție **2**, în interiorul căreia se află o prismă de cap **3**, fixată într-o montură **4**, ce se poate roti, în plan vertical, în jurul unui ax **5**, mișcare ce este comandată de o tijă **6** prin intermediul unui știft **7**, de o pârghie **8** și un arc **9**. Partea mijlocie **B** are în componența sa un corp mijlociu **10**, în interiorul căruia se poate roti o piesă de ghidare **11**, prinsă rigid de un tub-obiectiv **12**, prevăzut la partea inferioară cu o cale de rulare **13**, așezată pe o serie de bile de rulment **14**, așezate pe o carcasă **15**, care permite mișcarea relativă de rotație a tubului-obiectiv **12**, mișcare comandată printr-o roată dințată **16**. În corpul mijlociu **10** se mai găsește montată o casetă **17** care se poate deplasa în sus și în jos, și care permite o mișcare relativă de rotație o dată cu tubul-obiectiv **12**, la o placă de ghidare **18**, rezemată pe o serie de bile de rulment **19**. În placa de ghidare **18** este fixată rigid o tijă **20**, aflată în contact cu tija **6**

și care transmite astfel mișcarea în plan vertical primită de la o placă **21**, acționată de un șurub **22** blocat la rotire cu un știft special **23** și de o piuliță mobilă **24**, acționată de o rozetă **25** - așa cum se arată în fig. 2 - mișcare care comandă bascularea, în plan vertical, a prisme de cap **3** și care poate fi măsurată cu o tijă gradată **26**, fixată pe caseta **17**. Partea inferioară **C** are în componența sa un pinion **27**, blocat pe un ax **28**, angrenat cu roata dințată **16** și comandat de un angrenaj cu roți dințate conice **29** și **30**, de la o roată-manivelă **31**. O prismă de redresare **32** a imaginii este fixată într-o montură **33**, ce are blocat pe ea un pinion conic **34**, angrenat cu o roată dințată conică **35**, fixată pe tubul obiectiv **12**, și cu o roată dințată conică **36**, fixată în carcasa **15**. Un tambur **37**, cu gradațiile unghiului de rotire în plan orizontal, este fixat pe montura **33**, alături de un indicator **38** și două prisme **39** la 45°, încrucișate, dispuse deasupra unui obiectiv **40**, o prismă de deviere **41** a axei optice cu 90° către un reticul **42** și un ocular **43**, montate într-un suport **44**. Toată partea inferioară **C** este protejată de o carcasă **45**. Un dispozitiv de iluminare a gradațiilor de pe tijă gradată **26** și de pe tamburul **37** este compus dintr-un bec **46**, montat într-o casetă **47**.

Periscopul panoramic descris mai sus funcționează astfel: prin manevrarea roții de manivelă **31** și prin intermediul angrenajului conic **29** și **30**, și a celui cilindric **27** și **16**, se asigură observarea, în plan orizontal, cu un unghi de $n \times 360^\circ$. În același timp, în mod continuu, în partea de jos a reticulului **42** se va afișa imaginea scării gradate de pe tamburul **37**, fixat pe montura **33** a prisme de redresare **32** prin intermediul prismelor **39** și a obiectivului **40**, permițând astfel măsurarea continuă a unghiului de rotire a prisme de cap **3**, în

plan orizontal, față de axa longitudinală a mașinii blindate.

5 Simultan cu această manevrare și fără a o influența sau a fi influențată de aceasta, este posibilă și manevrarea prisme de cap **3**, în plan vertical, prin intermediul rozetei **25** care, acționând asupra piuliței mobile **24**, obligă șurubul **22** să se deplaseze axial, în plan vertical și, în acest fel, ridică sau coboară placa **21** ce susține caseta **17** cu tija **20** ce acționează asupra tije **6** care, prin intermediul știftului **7** deplasează pârghia **8**, ce comandă rotirea prisme de cap **3**. Concomitent cu această mișcare, prin deplasarea în sus și în jos a casetei **17** se deplasează și tija gradată **26**, care are gravată pe ea scara valorilor unghiurilor de rotire a prisme de cap **3**, în plan vertical, imaginea scării gradate fiind transmisă optic prin intermediul prismelor **39** și a obiectivului **40**, precum și a prisme **41** la reticulul **42**, și putând fi observată simultan cu imaginea scării gradate pentru planul orizontal, aflată pe tamburul **37**.

Periscopul panoramic pentru observarea câmpului de luptă din interiorul mașinilor blindate ale infanteriei, conform invenției, prezintă următoarele avantaje:

- permite localizarea precisă în spațiu a țintelor observate, atât terestre, cât și aeriene, față de poziția relativă a mașinii blindate;
- asigură o stabilitate bună a imaginii în timpul manevrării comenzilor;
- asigură o rigiditate sporită a aparatului;
- permite o manevrare comodă și ușoară a comenzilor de acționare pentru observare.

Revendicări

1. Periscop panoramic pentru observarea câmpului de luptă din interiorul mașinilor blindate ale infanteriei, caracterizat prin aceea că, în scopul localizării precise a țintelor reperate în spațiu, este prevăzut cu un tambur

gradat **(37)**, pentru măsurarea unghiului în plan orizontal, cu o tijă gradată **(26)** pentru măsurarea unghiului în plan vertical, un sistem de prisme **(39)** deviatoare, un obiectiv **(40)** și o altă prismă de deviere **(41)**, care permite citirea gradațiilor, simultan, pentru ambele planuri de observare în câmpul vizual al unui ocular **(43)**.

2. Periscop panoramic pentru observarea câmpului de luptă din interiorul mașinilor blindate ale infanteriei, conform revendicării 1, **caracterizat prin aceea că**, pentru a asigura o stabilitate bună a imaginii în timpul manevrărilor, folosește o casetă **(17)** care poate culisa ghidat în plan vertical, fără a se putea roti în plan orizontal, în interiorul căreia se află o placă de ghidare **(18)**, reze-mată pe bile de rulment **(19)**, având fixată rigid o tijă **(20)** care este în contact cu sistemul de basculare a prisme

de cap **(3)** și care permite rotirea tijei **(20)** simultan cu partea superioară **(A)** a periscopului, îngăduind astfel acționarea simultană a prisme de cap **(3)**, atât în plan vertical, cât și în plan orizontal, fără ca cele două mișcări să se poată influența reciproc.

3. Periscop panoramic pentru observarea câmpului de luptă în interiorul mașinilor blindate ale infanteriei, conform revendicărilor 1 și 2, **caracterizat prin aceea că**, în scopul unei manevrări comode și ușoare a comenzilor, folosește pe tubul obiectiv **(12)**, o cale de rulare **(13)** așezată pe bile de rulment **(14)** pe o carcasă **(15)**, iar un sistem de două rozete exterioare **(25 și 31)**, plasate în poziții corespunzătoare din punct de vedere ergonomic, și niște ghidaje pe bile **(13 și 18)** permit mișcări uniforme și ușoare, stabile în condiții climatice diferite.

(56) Referințe bibliografice:

Brevet DE 1825425.

Președintele comisiei de invenții: **dr.ing. Alexandru Lorent**

Examinator: **ing. Șerban Schmitzer**

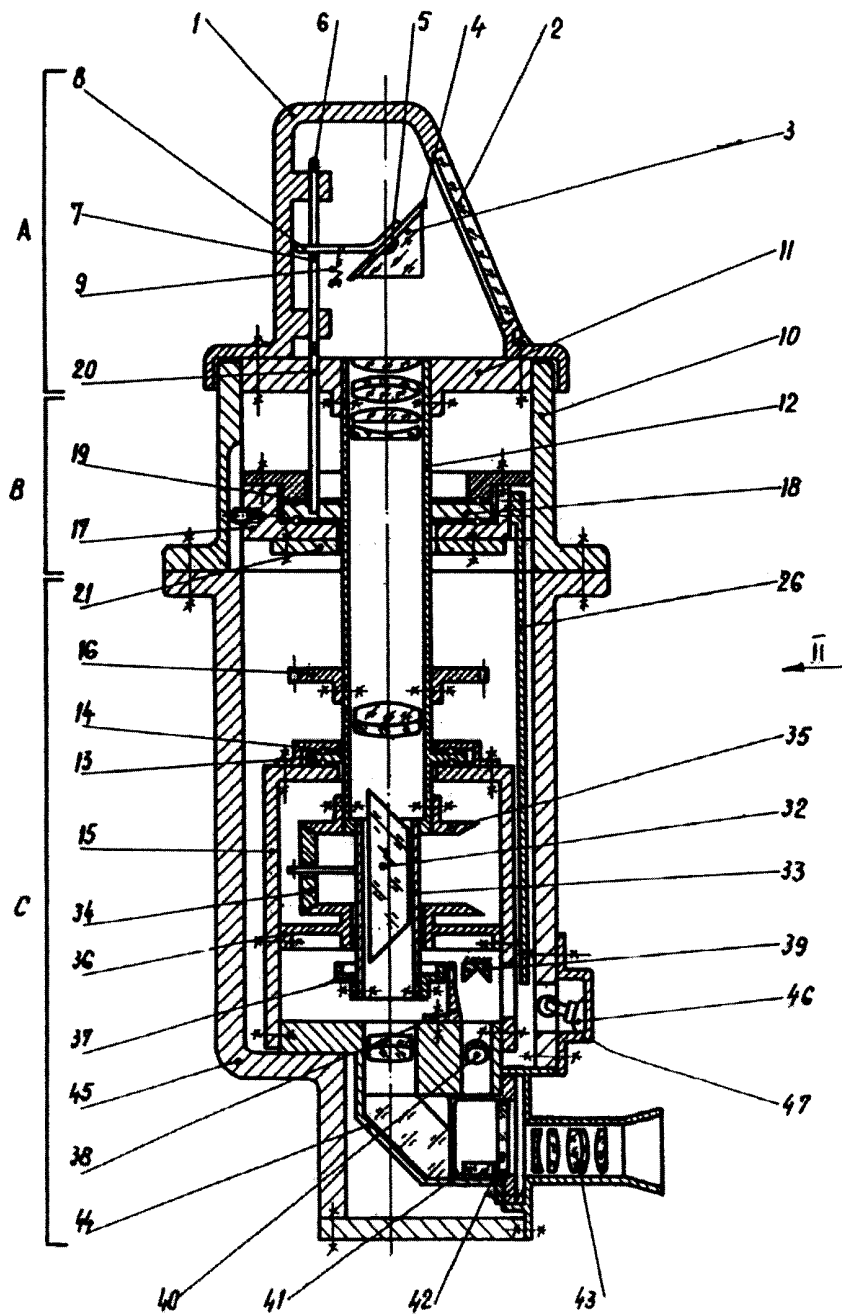


Fig. 1

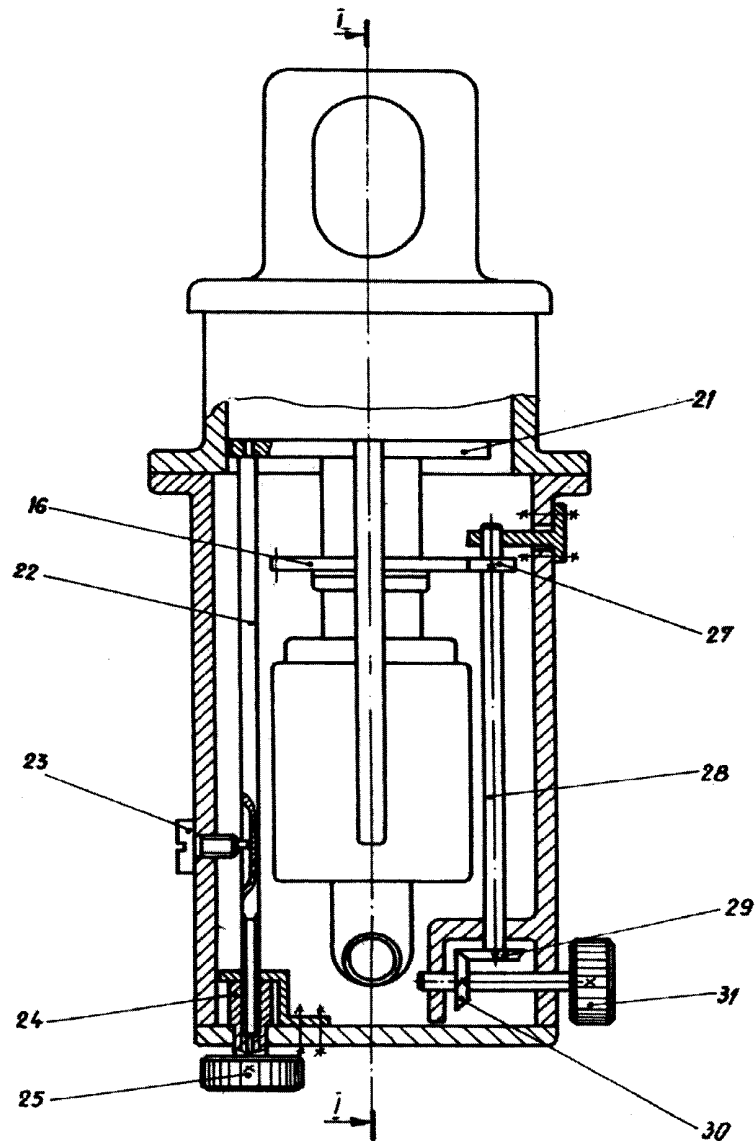


Fig. 2