



(12) CERERE DE BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: a 2012 00570

(22) Data de depozit: 31.07.2012

(41) Data publicării cererii:
28.02.2014 BOPI nr. 2/2014

(71) Solicitant:
• ARMTECH SA, STR. NORDULUI NR. 7-9,
CURTEA DE ARGEȘ, AG, RO

(72) Inventatori:
• CARTUTA GEORGE SORIN,
STR. VICTORIEI NR. 18,
CURTEA DE ARGEȘ, AG, RO;
• CRISTEA PAUL DAN,
SPL. INDEPENDENȚEI 205, AP. 3,
SECTOR 6, BUCUREȘTI, B, RO;
• ANGHEL MARIUS,
COMUNA VALEA DANULUI, ARGEȘ, AG,
RO;

• LIXANDRU PAUL,
CALEA 13 SEPTEMBRIE NR. 117, BL. 123,
ET. 3, AP. 8, SECTOR 5, BUCUREȘTI, B,
RO;
• GHEORGFHIAN SORIN,
STR. CALOIAN JUDEȚU NR. 4, BL. D21A,
SC. 2, ET. 1, AP. 23, SECTOR 3,
BUCUREȘTI, B, RO;
• CHERECHES TUDOR,
STR. MIHAIL SEBASTIAN NR. 136, BL. V90,
SC. 5, ET. 5, AP. 144, SECTOR 5,
BUCUREȘTI, B, RO;
• TUCA CONSTANTIN,
STR. AL. C.G. STANCIU NR. 3, BL. V90,
SC. 5, ET. 5, AP. 142, SECTOR 5,
BUCUREȘTI, B, RO

(54) FOCOS ELECTRONIC DE TIMP CU AMORSAREA SURSEI
TERMOCHIMICE DE LA ÎNCĂRCĂTURĂ DE PROPULSIE A
BOMBELOR DE ARUNCĂTOR

(57) Rezumat:

Invenția se referă la un focos de timp, electronic, cu sursă termochimică, ce este amorsat în timpul tragerii de gazele produse prin arderea încărcăturii de propulsie a unei bombe fumigene, incendiare, sau pentru difuzarea materialelor tipărite. Focosul conform invenției este alcătuit dintr-un corp (3) de formă tronconică, deschis la ambele capete, în interiorul căruia sunt dispuse, în ordine, o sursă (4) termochimică, având un orificiu de amorsare îndreptat spre în jos, un bloc (5) electronic și o amorsă (6) electrică, închis, la partea superioară, cu un căpăcel (7), iar la partea inferioară, cu un subansamblu de foc, format dintr-un tub (8), un drosel (9) și un întârziator (10) pirotehnic.

Revendicări: 1
Figuri: 2

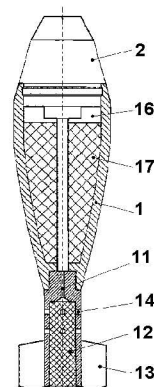


Fig. 1

Cu începere de la data publicării cererii de brevet, cererea asigură, în mod provizoriu, solicitantului, protecția conferită potrivit dispozițiilor art.32 din Legea nr.64/1991, cu excepția cazurilor în care cererea de brevet de invenție a fost respinsă, retrasă sau considerată ca fiind retrasă. Întinderea protecției conferite de cererea de brevet de invenție este determinată de revendicările conținute în cererea publicată în conformitate cu art.23 alin.(1) - (3).



DESCRIEREA INVENȚIEI

Focos electronic de timp cu amorsarea sursei termochimice de la încărcătura de propulsie a bombelor de aruncător.

Invenția se referă la un focos electronic de timp cu sursă termochimică care se amorsează în timpul tragerii de la gazele produse prin arderea încărcăturii de propulsie a bombelor fumigene, incendiare sau de difuzat materiale tipărite.

Se cunosc focoase electronice de timp cu sursă termochimică care se amorsează de la mecanisme de aprindere cu percutor, acționate de forțele de inerție ce apar în timpul tragerii.

Problema tehnică pe care o rezolvă invenția constă în amorsarea sursei termochimice a focosului electronic de timp fără utilizarea unui mecanism de aprindere cu percutor, acționat de forțele de inerție ce apar în timpul tragerii bombelor de aruncător.

Focosul conform invenției este alcătuit dintr-un corp tronconic deschis la ambele capete, în interiorul căruia sunt dispuse în ordine: sursa termochimică, modulul electronic și amorsa electrică. Sursa termochimică se înșurubează în corp cu orificiul de amorsare în jos. Sursa termochimică este conectată la partea superioară cu modulul electronic. Acesta din urmă este conectat la partea superioară cu amorsa electrică. Corpul este închis la partea superioară cu un căpăcel. La partea inferioară, corpul se assemblează cu tubul de foc, compus din: tub, drosel și întârziator pirotehnic.

Corpul focosului se assemblează prin înșurubare la partea superioară a bombei de aruncător. Tubul de foc traversează corpul bombei și ajunge cu capătul inferior în dreptul orificiului care face legătura cu camera de ardere a încărcăturii de propulsie din tija stabilizatorului.

În timpul tragerii, gazele formate prin arderea încărcăturii de propulsie pătrund prin orificiul de legătură în drosel, apoi prin tubul de presiune până la întârziatorul pirotehnic pe care îl aprinde. După un tip prestabilit, întârziatorul amorsează sursa termochimică. Acesta din urmă alimentează cu energie electrică modulul electronic. Când tensiunea electrică depășește o anumită valoare, timerul din compunerea blocului electronic începe să funcționeze. Când timpul măsurat de timer ajunge la o anumită valoare programată înainte de tragere, etajul de execuție din blocul electronic aprinde amorsa electrică. Gazele produse prin arderea amorsei produc desprinderea corpului focosului de corpul bombei simultan cu aprinderea încărcăturii utile a bombei. Bomba fără focos cade pe sol iar încărcătura pirotehnică continuă să ardă producând efectul util (fumizare, incendiere etc.) în funcție de tipul bombei

Principalele avantaje obținute prin aplicarea invenției sunt creșterea siguranței în funcționare a focosului electronic de timp și simplificarea construcției prin eliminarea mecanismului de aprindere cu percutor.

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

- Fig. 1 schema de montare a focosului electronic de timp cu amorsarea sursei termochimice de la încărcătura de propulsie a bombelor de aruncător;
- Fig. 2 componente ale focosului electronic de timp cu amorsarea sursei termochimice de la încărcătura de propulsie a bombelor de aruncător.

Focosul electronic de timp cu amorsarea sursei termochimice de la încărcătura de propulsie a bombelor de aruncător, conform invenției este configurat să fie înșurubat conform 2, la partea superioară a bombei de aruncător 1.

Principalele componente ale focosului electronic de timp cu amorsarea sursei termochimice de la încărcătura de propulsie a bombelor de aruncător sunt prezentate astfel: corp 3, sursa electrochimică 4, modul electronic 5, amorsa electrică 6, căpăcel 7, tub 8, drosel 9 și întârziator pirotehnic 10.

De exemplu, focosul 2 este înșurubat la partea superioară a bombei 1, astfel încât capătul inferior al tubului 8 ajunge în dreptul orificiului 11 care face legătura cu camera de ardere a încărcăturii de propulsie 12 din tija stabilizatorului 13.

Înainte de tragere, timerul din compunerea blocului electronic 5 este programat pentru un anumit timp de funcționare, corespunzător distanței până la țintă.

În momentul tragerii, încărcătura de propulsie 12 este aprinsă iar gazele de ardere cu temperatură și presiune ridicate se scurg prin orificiile radiale 14 în interiorul țevii aruncătorului, producând forța de propulsie care imprimă bombei 1 viteza inițială necesară pentru a ajunge la țintă. Simultan, gazele de ardere cu presiune ridicată și viteză scăzută intră prin orificiul 11 în droselul 9, ies cu presiune scăzută și viteză ridicată în tubul 8 și ajung la întârziatorul pirotehnic 10 pe care îl aprind. În acest timp, bomba 1 iese din țeava aruncătorului și se deplasează pe o traiectorie balistică spre țintă. După un timp prestabil de câteva zecimi de secundă, întârziatorul pirotehnic 10 transmite flacăra la bateria termochimică 4, amorsând-o. În acest moment focosul 2 este armat iar bomba 1 se găsește la o distanță de câțiva zeci de metri de aruncător. Când timpul măsurat de timer ajunge la valoarea programată înainte de tragere iar bomba 1 se găsește la câteva sute de metri deasupra țintei, etajul de execuție din blocul electronic 5 aprinde amorsa electrică 6. Gazele fierbinți produse prin arderea amorsei electrice 6 trec prin orificiile 15 din corpul 3 în volumul 16 din interiorul bombei 1. Când presiunea din volumul 16 depășește câțiva megapascali, filetul corpului 3 se foarfecă iar focosul 1 se desprinde de bomba 1. În acest timp, încărcătura utilă 17 a bombei 1 se aprinde de la gazele fierbinți acumulate în volumul 16. Bomba 1 și focosul 2 cad pe sol iar încărcătura utilă 17 continuă să ardă producând efectul util (fumizare, incendiere etc.) în funcție de tipul bombei.

REVENDICĂRI

Focos electronic de timp cu amorsarea sursei termochimice de la încărcătura de propulsie a bombelor de aruncător, interfațat cu acestea prin înșurubare la partea superioară, caracterizat prin aceea că este alcătuit dintr-un corp (3) de formă tronconică deschis la ambele capete, în interiorul căruia sunt dispuse în ordine sursa termochimică (4) cu orificiul de amorsare în jos, blocul electronic (5) și amorsa electrică (6), închis la partea superioară cu căpăcelul (7) iar la partea inferioară cu subansamblul tub de foc format din tubul (8), droselul (9) și întârziatorul pirotehnic (10).

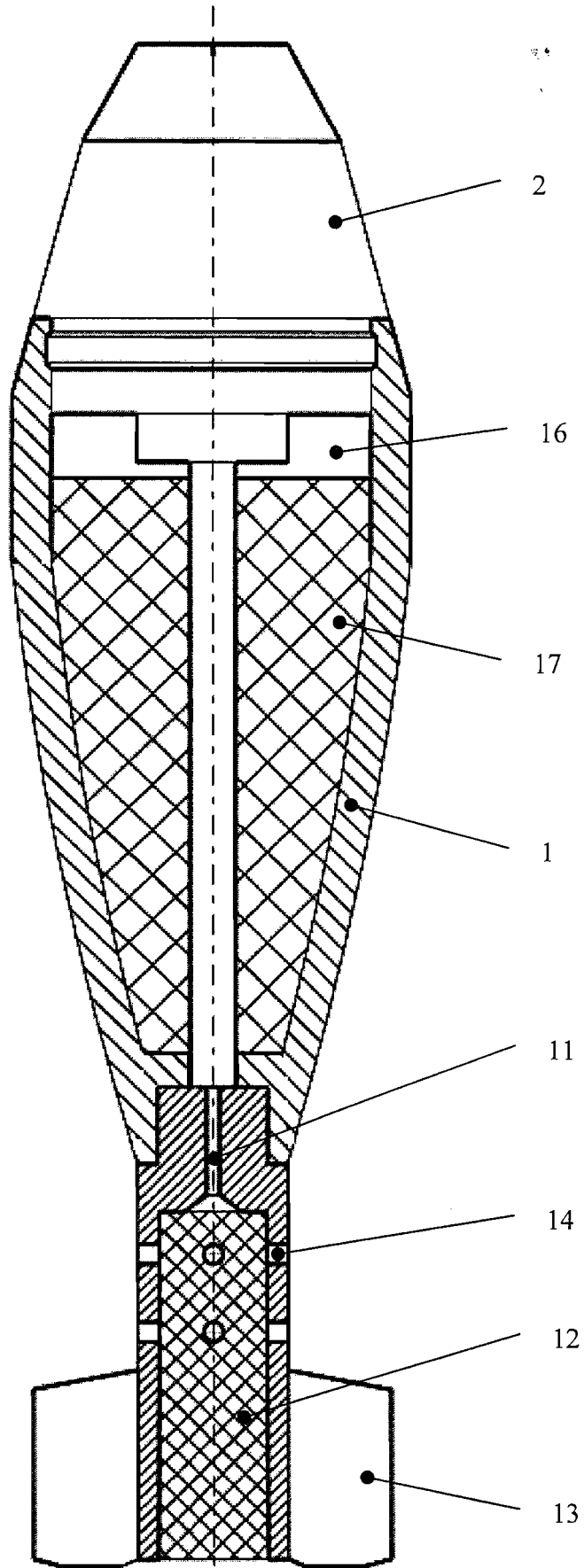


Fig. 1

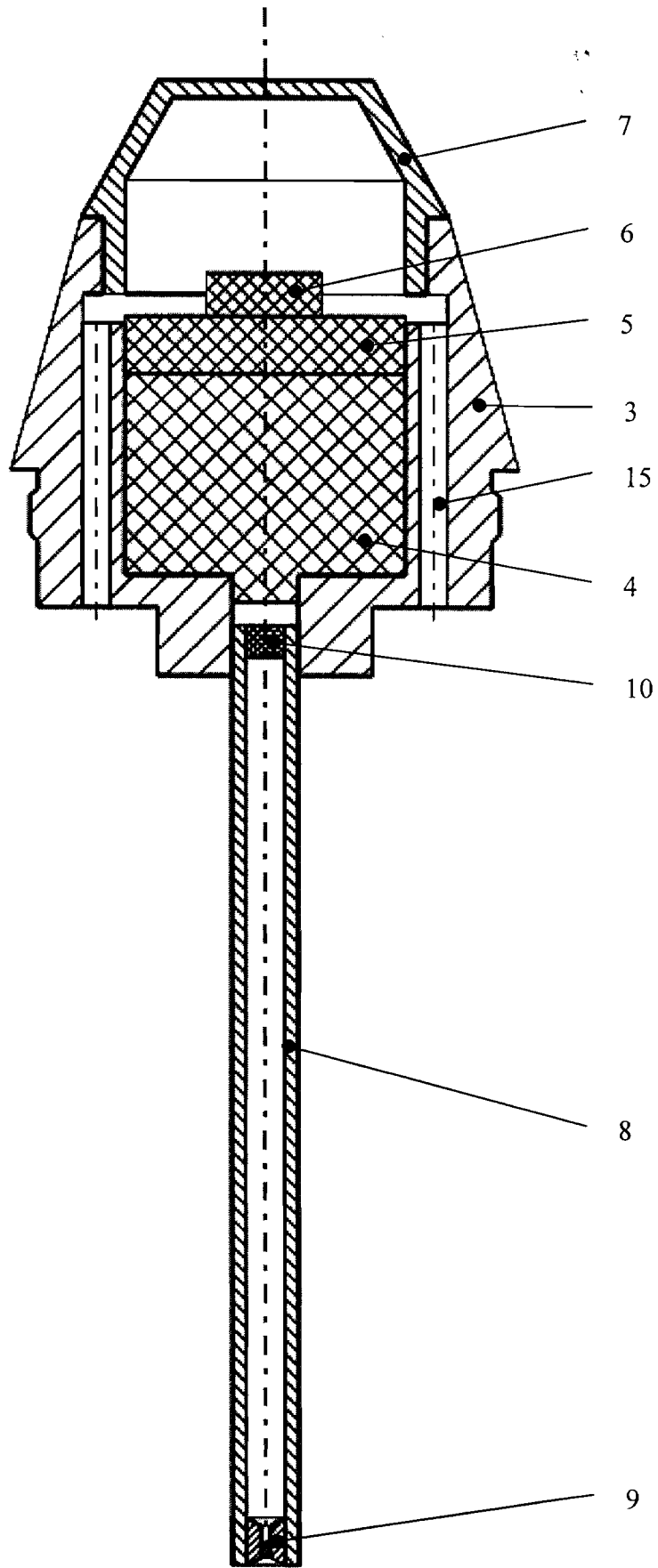


Fig. 2

Focos de timp electronic

Invenția se referă la un focos de timp electronic cu sursă termochimică care se amorsează în timpul tragerii de la gazele produse prin arderea încărcăturii de propulsie a bombei fumigene, incendiare sau de difuzare a materialelor tipărite.

Se cunosc focoase electronice de timp cu sursă termochimică care se amorsează de la mecanisme de aprindere cu percutor, acționate de forțele ce apar în timpul tragerii. Dezavantajele principale de ordin tehnic ale focoaselor cunoscute constau în faptul că pot exista nefuncționări în amorsarea sursei termochimice, datorită posibilităților de apariție a unor rateuri în funcționarea mecanismului mecanic de aprindere cu percutor, acest fapt conducând la o eficiență scăzută a siguranței în funcționare a focosului și respectiv, construcția focoaselor diferă la focoasele montate în partea superioară sau inferioară a bombei.

Problema tehnică pe care o rezolvă focosul de timp electronic, conform invenției, constă în eliminarea rateurilor în amorsarea sursei termochimice și implicit a funcționării focosului, în condițiile în care montarea acestuia poate fi făcută, fără modificarea construcției, în una dintre părțile superioare sau inferioare a bombei.

Focosul, conform invenției, rezolvă problema propusă și înlătură dezavantajele de mai sus, prin aceea că are în componență un corp de formă tronconică deschis la ambele capete, în interiorul căruia sunt dispuse în ordine o sursă termochimică, un bloc electronic și o amorsă electrică. La partea superioară corpul este închis cu un căpăcel iar la partea inferioară cu subsansamblul de foc, format dintr-un tub, un întârziator pirotehnic și un drosel.

Conform invenției, un alt obiectiv al focosului constă în aceea că, pentru amorsarea sursei termochimice este utilizată exclusiv încărcătura de propulsie a bombelor de aruncător, prin elementele sale care sunt: orificii de trecere, drosel, tub și întârziator pirotehnic, toate având ca scop amorsarea sursei termochimice a focosului în condiții de siguranță a muniției și implicit funcționarea focosului de timp electronic.

Un alt obiectiv, conform invenției, constă în aceea că nu se utilizează piese mecanice mobile, fapt ce asigură o siguranță totală în funcționare.

Un alt obiectiv, conform invenției, constă în aceea că pentru asigurarea focosului în poziție narmat, pe timpul manipulării, transportului și depozitării, nu sunt necesare alte dispozitive mecanice.

Un alt obiectiv, conform invenției, constă în aceea că focosul poate fi montat atât în partea superioară cât și în partea inferioară a bombei de aruncător, fără modificarea construcției acestuia.

Focosul, conform invenției, prezintă următoarele avantaje:

- asigură înlăturarea rateurilor amorsării sursei termochimice a focosului și implicit a focosului de timp electronic;
- permite echiparea cu acest tip de focos a bombelor de aruncător de toate calibrele și tipurile cum ar fi: fumigene, incendiare sau pentru difuzarea materialelor tipărite;
- permite montarea focosului atât la partea superioară cât și la partea inferioară a bombelor de aruncător;
- construcție simplă;
- siguranță în funcționare fără risc pentru personalul utilizator.

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

- fig. 1 schema de montare a focosului de timp electronic;
- fig. 2 componente ale focosului electronic de timp electronic.

Focosul, conform invenției, este format dintr-un corp **1** care conține în incinta sa o sursă **2** termochimică, peste care se dispune modulul **3** electronic și peste care se dispune amorsa **4** electrică. Corpul **1** este închis la capătul superior de un căpăcel **5**, montat cu cepul **b** în mufa **c**. Focosul mai este format din tubul **6**, care se montează în corpul **1**, prin presare în gâtul **d** cu capătul **e**. De asemenea, în capătul **e** al tubului **6**, în interior, se presează întârziatorul **7** pirotehnic, iar în capătul **f** al tubului **6**, în interior, se montează prin filetare droselul **8**. Compozițiile chimice ale amorsei **4** și ale întârziatorului **7** pirotehnic sunt cele clasice, adică pulbere neagră și respectiv MS-2 SB120 sau MGS-54 (compoziții fără gaze).

Focosul **9**, conform invenției este configurat să fie înșurubat în partea superioară a bombei **10**, în mufa **g** cu cepul **h** al focosului. Respectând același principiu de funcționare, focosul **9** poate fi montat și în partea inferioară a bombei **10**, în acest caz nemaifiind necesar tubul **6**.

La înșurubare, capătul **f** al tubului **6** trece prin canalul **i** al încărcăturii utile **11** și ajunge în dreptul orificiului **14** care face legătura cu camera de ardere **1** din tija stabilizatorului **12**,

unde este presată încărcătura **13** de propulsie. Încărcătura de propulsie are o compoziție chimică clasică, adică pulbere pe bază de nitroceluloză.

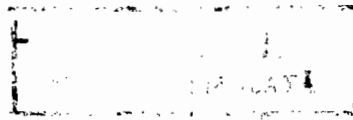
Tija stabilizatorului **12** este presata in mufa k a bombei 10 prin gatul j a tijeii.

Tubul **6** are rolul de a dirija flacăra produsă de încărcătura **13** de propulsie a bombei, care trece prin orificiul **14**, droselul **8**, aprinzând întârziatorul **7** pirotehnic, amorând sursa **2** termochimică și respectiv prin orificiile **15** radiale, în interiorul țevii aruncătorului, pentru a imprima bombei viteza inițială necesară ajungerii la țintă.

În prima etapă, înainte de tragere, programatorul de timp, în sine cunoscut, neredat în figură, din compunerea blocului **5** electronic este programat pentru un anumit timp, corespunzător distanței până la țintă.

În a doua etapă, în momentul tragerii, încărcătura de propulsie **13** este aprinsă de la capsă bombei, precutată de cuiul percutor al aruncătorului, iar gazele de ardere cu temperatură și presiune ridicate se scurg prin orificiile radiale **15** în interiorul țevii aruncătorului, ce asigură forța de propulsie, care imprimă bombei **10** viteza inițială necesară pentru a ajunge la țintă. Simultan, gazele de ardere cu presiune ridicată și viteză scăzută intră prin orificiul **14** în droselul **8**, ies cu presiune scăzută și viteză ridicată în tubul **6** asigurând aprinderea întârziatorului **7** pirotehnic. În acest timp, bomba **10** iese din țeava aruncătorului și se deplasează pe o traiectorie balistică spre țintă. După un timp prestabilit de câteva zecimi de secundă, întârziatorul **7** pirotehnic transmite flacăra la sursa **2** termochimică, asigurând amorarea acesteia, realizându-se astfel o distanță de siguranță a personalului utilizator. În acest fel, focosul realizat conform invenției este armat, fără a fi necesare mecanisme de aprindere cu percutor, acționate de forțele de inerție sau de altă natură ce apar în timpul tragerii. Acest lucru rezolvă problema tehnică propusă, cu obținerea avantajelor prezentate anterior. Cu focosul **9** armat, bomba **10** se găsește la o distanță de câțiva zeci de metri de aruncător. Când timpul măsurat de programatorul de timp ajunge la valoarea programată înainte de tragere iar bomba **10** se găsește pe traiectorie in zona tinteii, etajul de execuție din blocul **3** electronic aprinde amorsa **4** electrică. Gazele fierbinți produse prin arderea amorsei **4** electrice trec prin orificiile **17** din corpul **1** în volumul **16** din interiorul bombei **10**. Când presiunea din volumul **16** depășește câțiva megapascali, filetul corpului **1** se foarfecă iar focosul **9** se desprinde de bomba **10**. În acest timp, încărcătura utilă **11** a bombei **10** se aprinde de la gazele fierbinți acumulate în volumul **16**. Bomba **10** și focosul **9** cad pe sol iar încărcătura utilă **11** continuă să ardă producând efectul util, fumizare, incendiere etc., în funcție de tipul bombei.

Focosul de timp electronic, conform invenției a fost executat și testat în condiții de laborator pe un număr de 5 bucăți. În urma testărilor de laborator s-a constatat că amorsarea acestuia de la gazele produse prin arderea încărcăturii de propulsie a bombelor, la toate focoasele supuse testărilor, a fost totală.



Revendicări

1. Focos de timp electronic, conform invenției este interfațat cu bomba (10) prin înșurubare la partea superioară sau inferioară a acesteia, **caracterizat prin aceea că** acesta are în componență un corp (1) de formă tronconică deschis la ambele capete, în interiorul căruia sunt dispuse în ordine sursa (2) termochimică cu orificiul de amorsare în jos, blocul (3) electronic și amorsa (4) electrică, închis la partea superioară cu căpăcelul (5) iar la partea inferioară cu subansamblul tub de foc format din tubul (6), droselul (8) și întârziatorul (7) pirotehnic.

2. Focosul electronic de timp, conform revendicării 1, **caracterizat prin aceea că**, pentru amorsarea sursei termochimice este utilizată exclusiv încărcătura de propulsie a bombelor de aruncător, prin elementele sale care sunt: orificiile (14), droselul (8), tubul (6) și întârziatorul (7) pirotehnic, toate având ca scop amorsarea sursei termochimice a focosului și implicit funcționarea focosului electronic de timp.

3. Focosul electronic de timp, conform revendicării 1, **caracterizat prin aceea că**, nu are piese mecanice mobile fapt care asigură o siguranță totală în funcționare.

4. Focosul electronic de timp, conform revendicării 1, **caracterizat prin aceea că**, pentru asigurarea sa în poziția nearmat, pe timpul manipulării, transportului și depozitării, nu sunt necesare alte dispozitive mecanice.

5. Focosul electronic de timp, conform revendicării 1, **caracterizat prin aceea că**, poate fi montat atât la partea superioară a bombei cât și la partea inferioară a bombei, în acest caz nu mai este necesar tubul (6).

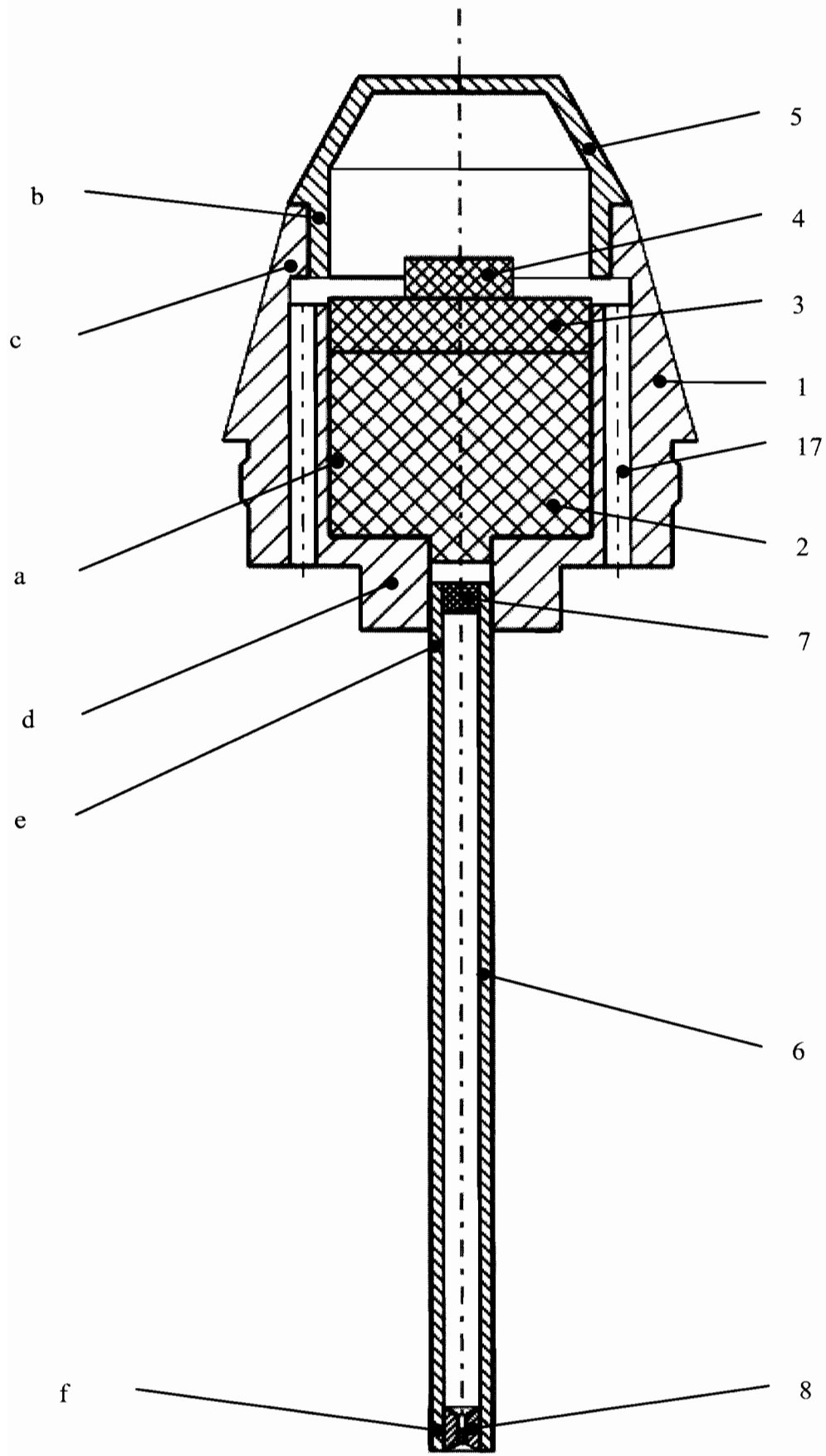


Fig. 2