

(12) CERERE DE BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: a 2018 00801

(22) Data de depozit: 12/10/2018

(41) Data publicării cererii:
30/04/2020 BOPI nr. 4/2020

(71) Solicitant:
• NEAGU ION, STR.CRISTIANUL NR.26,
BL.156 H, ET.4, AP.17, PLOIEȘTI, PH, RO

(72) Inventatori:
• NEAGU ION, STR.CRISTIANUL NR.26,
BL.156 H, ET.4, AP.17, PLOIEȘTI, PH, RO

(54) SISTEM BALISTIC MULTITUBULAR, PORTABIL

(57) Rezumat:

Invenția se referă la un sistem balistic multitubular, portabil, care poate fi utilizat fie în aplicații/misiuni civile, cum ar fi pentru lichidarea focarelor de incendiu de mici dimensiuni, situate în locuri greu accesibile, pentru însămânțarea norilor cu aerosoli activi, în scopul combaterii căderilor de grindină sau stimulării precipitațiilor, fie în domeniul militar, ca mijloc tehnic de luptă, pentru combaterea țintelor terestre sau aeriene, care evoluează la mică altitudine. Sistemul conform invenției este constituit dintr-o consolă (A) de control al tragerii, și 2-8 tuburi (B) lansator echipate sau 2-8 tuburi (5) de încărcare echipate cu niște containere (H) lansator de gaz comprimat, dispuse simetric față de planul de simetrie al unui corp (1) al consolei (A), pe unul sau mai multe rânduri și coloane, fixate pe fețele laterale ale corpului (1) consolei (A) cu ajutorul unor suporturi (2) de prindere și al unor tije (3) filetate.

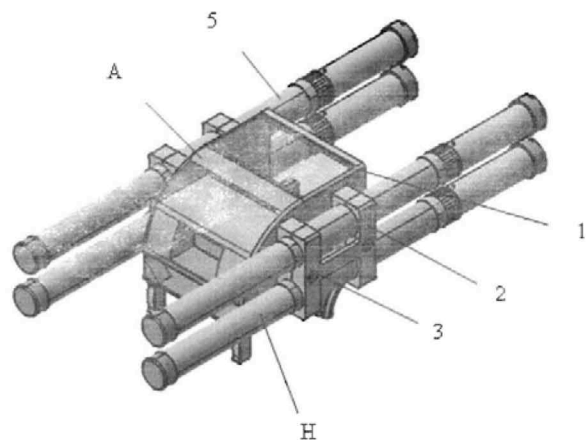


Fig. 2

Revendicări: 5
Figuri: 5



Sistem balistic multitubular, portabil

Invenția se referă la un sistem balistic multitubular (SBMT), portabil, care poate fi utilizat fie în aplicații / misiuni civile (pentru lichidarea focarelor de incendiu, de mici dimensiuni, situate în locuri greu accesibile, pentru însămânțarea norilor cu aerosoli activi în scopul combaterii căderilor de grindină sau stimulării precipitațiilor etc) fie în domeniul militar, ca mijloc tehnic de luptă, pentru combaterea țintelor terestre sau aeriene, care evoluează la mică altitudine.

Se cunosc sisteme balistice multitubulare fixe, care se montează / instalează în teren, pe un anumit amplasament și se compun dintr-o parte fixă în raport cu amplasamentul ales și o parte mobilă, care permite orientare și ochirea în vederea executării tragerii, constituită dintr-o structura multitubulară, echipată cu proiectile reactive sau rachete dirijate / nedirijate.

Se cunosc sisteme balistice multitubulare ambarcate (montate / instalate pe platforme mobile), compuse dintr-o parte fixă în raport cu platforma pe care sunt montate și o parte mobilă, care permite orientare și ochirea în vederea executării tragerii, constituită dintr-o structura multitubulară, echipată cu proiectile reactive sau rachete dirijate / nedirijate.

Proiectilele reactive sau rachetele, care echipează structura multitubulară, sunt propulsate, pe durata deplasării în tubul lansator și pe segmentul activ al traiectoriei, cu ajutorul unor motoare rachetă de tip monocameral / monopuls sau de tip multicameral / multipuls, în funcție de cerințele misiunii.

În vederea executării tragerii, sistemele balistice dispun de mecanisme de acționare, aparatură de ochire și mecanisme de darea focului, care permit orientarea părții mobile, ochirea și executarea lansării în conformitate cu programul de tragere stabilit.

La luarea hotărârii, se amplasează sistemul balistic fix sau mobil în poziția de tragere stabilită, se calează partea fixă și se orientează partea mobilă pe o direcție de bază stabilită, față de care se indică elementele tragerii. La primirea misiunii, se execută ochirea și lansarea prin aplicarea unei tensiuni electrice la bornele inițiatorului motorului rachetă.

Aceste sisteme balistice prezintă dezavantajul că au o structură constructiv-funcțională relativ greoaie, care necesită o pregătire prealabilă în vederea executării tragerii (pregătire ce constă în alegerea și instruirea personalului operativ și de deservire, alegerea și amenajarea unei locații / poziții de tragere, transportul / deplasarea și instalarea în poziția de tragere aleasă, stabilirea unei direcții de bază și orientarea sistemelor pe direcția de bază aleasă etc.), timp mare de punere în funcțiune, personal operativ și de deservire, cheltuieli cu amenajarea poziției de tragere, transportul și amplasare în locațiile stabilite, paza și deservirea mijloacelor desfășurate etc.

Problema tehnică pe care o rezolvă invenția constă în conceperea unui sistem balistic multitubular, portabil, deservit de o singură persoană, a cărui utilizare nu presupune amenajări speciale în teren și la care orientarea, stabilirea elementelor tragerii, ochirea și lansarea se fac exclusiv cu ajutorul unor mijloace electronice din compunerea sistemului (eventual dublate de mijloace clasice), integrate într-un sistem unic: sistemul electronic de conducere a focului (SCF), pe baza datelor despre țintă sau zona de combatere determinate cu ajutorul aparaturii proprii sau transmise de către un for autorizat.

Sistemul balistic multitubular, portabil, conform invenției, elimină dezavantajul menționat și rezolvă problema prezentată prin aceea că este constituit dintr-o consolă de control al tragerii, care prezintă o structură mecanică de tip „cochilie”, de formă prismatică, prevăzută la interior cu locașe pentru aparatură și zone de acces / vizitare și vizualizare pentru trăgător / capul trăgătorului, iar la exterior cu reazeme de așezare și fixare pe umerii trăgătorului, mânere de acționare și executare a focului, suportți de orientare și prindere a 2 / 4 / 6 / 8 tuburi lansator dispuse simetric față de planul de simetrie al corpului consolei, dotată cu sistem electronic de determinare a înclinării platformei pe două axe ortogonale X și Y, sistem electronic de determinare a azimutului și eventual a distanței la obiectiv, receptor GPS, sistem electronic de calcul al elementelor tragerii pe baza datelor oferite de receptorul GPS și cele referitoare la țintă sau zona de combatere determinate cu ajutorul aparaturii proprii sau oferite de un terț operator / for autorizat, afișaj electronic al datelor privind înclinarea consolei pe cele două axe, orientarea acesteia față de direcția N magnetic / N geografic, poziția în teren a operatorului, poziția în teren a țintei / zonei de combatere și sistem electronic de ochire și lansare prin realizarea coincidenței dintre axa longitudinală a structurii multitubulare cu linia de tragere, integrate într-un sistem unic: sistemul electronic de conducere a focului (SCF) și 2 / 4 / 6 / 8 tuburi lansator, orientate și fixate cu ajutorul unor tije filetate în suportții de prindere, încărcate cu proiectile reactive sau rachete dirijate / nedirijate echipate cu ansambluri propulsoare formate din motoare rachetă de tip monocameral / monopuls și dispozitive gazodiamice de azvârlire (DGA) sau cu motoare rachetă de tip multicameral / multipuls, care asigură propulsia în tub și pe segmentul activ al traiectoriei.

Sistemul balistic multitubular, portabil, conform invenției, prezintă următoarele avantaje:

- este un sistem versatil, portabil, deservit de o singură persoană;
- timp mic de punere în funcțiune și utilizare facilă;
- poate fi utilizat din orice locație, care asigură condiții minime de siguranță a tragerii (spațiu de siguranță în spatele trăgătorului, absența materialelor inflamabile în imediata apropiere etc), fără amenajări speciale în teren;

- costuri minime legate de instruirea trăgătorului și punerea în stare operativă a sistemului.

Se dau în continuare două exemple de realizare a invenției, în legătură și cu fig. 1...5, care reprezintă:

- fig. 1, vedere izometrică a unui sistem balistic multitubular, portabil, cu 8 respectiv 4 tuburi lansator, cu tub lung sau scurt, într-un prim exemplu de realizare, conform invenției;
- fig. 2, vedere izometrică a unui sistem balistic multitubular, portabil, într-un al doilea exemplu de realizare, conform invenției;
- fig. 3, vedere izometrică a consolei de control al tragerii, corespunzător celor două exemple de realizare a SBMT, conform invenției;
- fig. 4, vedere laterală a unui tub lansator echipat, respectiv a loviturii reactive cu care este echipat, „explodat”, într-un prim exemplu de realizare a SBMT, conform invenției;
- fig. 5, vedere laterală a unui container lansator cu gaz comprimat, secționat, „explodat”, cu detalii constructive, într-un al doilea exemplu de realizare a SBMT, conform invenției.

Sistemul balistic multitubular, portabil, conform invenției, într-un prim exemplu de realizare (fig.1), este constituit dintr-o consolă **A** de control al tragerii și 2 / 4 / 6 / 8 tuburi **B** lansator echipate, dispuse simetric față de planul de simetrie al corpului **1** consolei, pe unul sau mai multe rânduri și coloane, acroșate pe fețele laterale ale corpului **1** consolei cu ajutorul unor suportți **2** de prindere și tije **3** filetate.

Consola **A** de control al tragerii (fig.3) prezintă o structură mecanică de tip „cochilie”, de formă prismatică, prevăzută la interior cu locașe **a** pentru aparatură și zone **b** de acces / vizitare și vizualizare pentru trăgător / capul trăgătorului, iar la exterior cu reazeme **c** de așezare și fixare pe umerii trăgătorului, mânere **4** de acționare și executare a focului, suportți **2** de prindere și este dotată cu sistem electronic de determinare a înclinării platformei pe două axe ortogonale X și Y, sistem electronic de determinare a azimutului și eventual a distanței la obiectiv, receptor GPS, sistem electronic de calcul al elementelor tragerii pe baza datelor oferite de receptorul GPS și cele referitoare la țintă sau zona de combatere determinate cu ajutorul aparaturii proprii sau oferite de un terț operator / for autorizat, afișaj electronic al datelor privind înclinarea consolei pe cele două axe, orientarea acesteia față de direcția N magnetic / N geografic, poziția în teren a operatorului, poziția în teren a țintei / zonei de combatere și sistem electronic de ochire și lansare prin realizarea coincidenței dintre axa longitudinală a structurii multitubulare cu linia de tragere, integrate într-un sistem unic: sistemul electronic de conducere a focului (SCF).

Tuburile **B** lansator echipate (fig.4) sunt constituite din tuburi **C** lansator încărcate cu lovituri **D** reactive (proiectile reactive sau rachete dirijate / nedirijate) echipate cu ansambluri **E** propulsoare formate din motoare **F** rachetă de tip monocameral / monopuls și dispozitive **G** gazodinamice de azvârlire (DGA) sau cu motoare rachetă de tip multicameral / multipuls, care asigură propulsia în tub și pe segmentul activ al traiectoriei.

La primirea misiunii, trăgătorul se poziționează sub SBMT-ul așezat pe stativul de depozitare, prinde cu mâinile cele două mânere **4** de acționare și executare a focului și, fixându-și umerii în scobiturile reazemelor **c** de așezare și fixare, ridică SBMT-ul, controlându-i poziția, astfel încât să poată vizualiza elementele din interiorul corpului **1** consolei **A** de control al focului și terenul din fața sa, se deplasează în poziția de tragere stabilită, pornește alimentarea cu energie electrică a SCF, lansează de pe display-ul acestuia tipul de aplicație conformă cu misiunea de îndeplinit, introduce (dacă este cazul) datele referitoare la țintă sau zona de combatere și urmărește identificarea pe interfața grafică afișată a elementelor de control al tragerii specifice misiunii primite, execută orientarea și ochirea prin realizarea coincidenței dintre axa longitudinală a structurii multitubulare a SBMT cu linia de tragere, moment în care are loc lansarea prin aplicarea unei tensiuni electrice la bornele inițiatorului motorului rachetă.

Într-un al doilea exemplu de realizare (fig.2), sistemul balistic multitubular, portabil, conform invenției, este constituit dintr-o consolă **A** de control al tragerii, 2 / 4 / 6 / 8 tuburi **5** de încărcare dispuse simetric față de planul de simetrie al corpului **1** consolei, pe unul sau mai multe rânduri și coloane, acroșate pe fețele laterale ale corpului **1** consolei cu ajutorul unor suporturi **2** de prindere și tije **3** filetate și 2 / 4 / 6 / 8 containere **H** lansator cu gaz comprimat, introduse și fixate în tuburile **5** de încărcare.

Containerul **H** lansator cu gaz comprimat este o structură mecanică cilindrică, bicamerală, formată dintr-o cameră **d** de înaltă presiune și o cameră **e** de încărcare dispuse succesiv, în trepte (diametrul exterior al camerei **d** de înaltă presiune este mai mare decât cel al camerei **e** de încărcare) și care au un perete **f** comun, transversal, realizată monobloc sau prin asamblarea filetată, coaxială, a unui recipient **I** cilindric, de înaltă presiune, cu un tub **6** lansator, echipată cu o lovitură **D** balistică sau reactivă (proiectil reactiv sau o rachetă dirijată / nedirijată) fixată în interiorul tubului **6** lansator, la capătul posterior, cu ajutorul unui dispozitiv **J** de reținere și obturare montat coaxial în peretele **f** comun, transversal al celor două camere sau în peretele frontal, anterior, al recipientului **I** de înaltă presiune și prevăzută, în scopul închiderii și alimentării cu gaz presurizat a camerei **d** de înaltă presiune sau recipientului **I** cilindric, cu un capac **K** cu ștuț de alimentare, care permite curgerea gazului într-un singur sens și un capac **7** de etanșare, care închide tubul **6** lansator la capătul anterior.

Pentru fixarea containerul **H** lansator cu gaz comprimat în tubul **5** de încărcare, corpul camerei **d** sau recipientului **I** de înaltă presiune prezintă pe suprafața laterală, cilindrică un canal **g** circular, profilat, executat în dreptul peretelui **f** comun, iar tuburile **5** de încărcare prezintă la capătul posterior niște lamele / cleme **h** de prindere, dispuse circular, echidistant.

Dispozitivul **J** de reținere și obturare are rolul de a deschide, în momentul lansării, un canal **i** de comunicare între cele două camere ale containerului **H** lansator cu gaz comprimat, prin care gazul comprimat să treacă din camera **d** de înaltă presiune în volumul **j** liber inițial al camerei **e** de încărcare aflat în spatele loviturii **D** balistice / reactive (proiectil sau rachetă) și de a realiza obturarea acestui canal **i** și reținerea loviturii **D** în camera **e** de încărcare (tubul **6** lansator) pe durata depozitării și manipulării. Se compune dintr-un corp **8** cilindric prevăzut cu un canal **k** central, axial, în trepte și mai multe găuri **l** radiale, echidistante, situate în același plan transversal, o încărcătură **9** pirotehnică presată în degajarea de la capătul frontal posterior al canalului **k**, un inițiator **L** electric înfiletat la capătul anterior, al canalului **k** și o bucsă **10** elastică montată / fixată coaxial, pe capătul anterior al corpului **8** cilindric, prevăzută cu niște lamele / cleme **m** de prindere, dispuse circular, echidistant.

La lansare, prin aplicarea unei tensiuni electrice la bornele containerului **H** lansator cu gaz comprimat, inițiatorul **L** electric funcționează și aprinde încărcătura **9** pirotehnică presată în degajarea canalului **k** central. Prin arderea acesteia, se deschide canalul **i** care face legătura dintre camera **d** de înaltă presiune și camera **e** de încărcare. La realizarea unei anumite presiuni în camera **e** de încărcare, are loc desprinderea loviturii **D** balistice / reactive de restul containerului și a acestuia de tubul **5** de încărcare. Lovitura **D** reactivă și structura mecanică a containerului **H**, sub acțiunea presiunii gazului din camera **e** de încărcare, încep să se deplaseze după axa longitudinală a tubului **5** de încărcare, în sensuri opuse, astfel încât, la ieșirea din tubul **6** lansator respectiv tubul **5** de încărcare, fiecare dintre cele două părți (lovitura reactivă **D** și structura mecanică a containerului **H**) să capete o anumită viteză.

Revendicări

1. Sistem balistic multitubular, portabil, alcătuit dintr-o structură multitubulară, echipată cu lovituri balistice sau reactive (proiectile sau rachete dirijate / nedirijate), mecanisme de acționare, aparatură de ochire și mecanisme de darea focului, **caracterizat prin aceea că** este constituit dintr-o consolă (A) de control al tragerii și 2 / 4 / 6 / 8 tuburi (B) lansator echipate sau 2 / 4 / 6 / 8 tuburi (5) de încărcare echipate cu containere (H) lansator cu gaz comprimat, dispuse simetric față de planul de simetrie al corpului (1) consolei, pe unul sau mai multe rânduri și coloane, acroșate pe fețele laterale ale corpului (1) consolei cu ajutorul unor suportți (2) de prindere și tije (3) filetate.

2. Sistem balistic multitubular, portabil, conform revendicării 1, **caracterizat prin aceea că** ansamblul consolă (A) de control al tragerii reprezintă o structură mecanică de tip „cochilie”, de formă prismatică, prevăzută la interior cu locașe (a) pentru aparatură și zone (b) de acces / vizitare și vizualizare pentru trăgător / capul trăgătorului, iar la exterior cu reazeme (c) de așezare și fixare pe umerii trăgătorului, mânere (4) de acționare și executare a focului, suportți (2) de prindere a 2 / 4 / 6 / 8 tuburi (B) lansator echipate sau 2 / 4 / 6 / 8 tuburi (5) de încărcare echipate cu containere (H) lansator cu gaz comprimat și este dotată cu sistem electronic de determinare a înclinării platformei pe două axe ortogonale X și Y, sistem electronic de determinare a azimutului și eventual a distanței la obiectiv, receptor GPS, sistem electronic de calcul al elementelor tragerii pe baza datelor oferite de receptorul GPS și cele referitoare la țintă sau zona de combatere determinate cu ajutorul aparaturii proprii sau oferite de un terț operator / for autorizat, afișaj electronic al datelor privind înclinarea consolei pe cele două axe, orientarea acesteia față de direcția N magnetic / N geografic, poziția în teren a operatorului, poziția în teren a țintei / zonei de combatere și sistem electronic de ochire și lansare prin realizarea coincidenței dintre axa longitudinală a structurii multitubulare cu linia de tragere, integrate într-un sistem unic: sistemul electronic de conducere a focului (SCF).

3. Sistem balistic multitubular, portabil, conform revendicărilor 1 și 2, **caracterizat prin aceea că** tuburile (B) lansator echipate sunt constituite din tuburi (C) lansator încărcate cu lovituri (D) reactive (proiectile reactive sau rachete dirijate / nedirijate) echipate cu ansambluri (E) propulsoare formate din motoare (F) rachetă de tip monocameral / monopuls și dispozitive (G) gazodinamice de azvârlire (DGA-uri) sau cu motoare rachetă de tip multicameral / multipuls, care asigură propulsia în tub și pe segmentul activ al traiectoriei.

4. Sistem balistic multitubular, portabil, conform revendicărilor 1 și 2, **caracterizat prin aceea că** ansamblul container (H) lansator cu gaz comprimat

este o structură mecanică cilindrică, bicamerală, formată dintr-o cameră (d) de înaltă presiune și o cameră (e) de încărcare dispuse succesiv, în trepte (diametrul exterior al camerei (d) de înaltă presiune este mai mare decât cel al camerei (e) de încărcare) și care au un perete (f) comun, transversal, realizată monobloc sau prin asamblarea filetată, coaxială, a unui recipient (I) cilindric, de înaltă presiune, cu un tub (6) lansator, echipată cu o lovitură (D) balistică sau reactivă (proiectil reactiv sau o rachetă dirijată / nedirijată) fixată în interiorul tubului (6) lansator, la capătul posterior, cu ajutorul unui dispozitiv (J) de reținere și obturare montat coaxial în peretele (f) comun, transversal al celor două camere sau în peretele frontal, anterior, al recipientului (I) de înaltă presiune și prevăzută, în scopul închiderii și alimentării cu gaz presurizat a camerei (d) de înaltă presiune sau recipientului (I) cilindric, cu un capac (K) cu ștuț de alimentare, care permite curgerea gazului într-un singur sens și un capac (7) de etanșare, care închide tubul (6) lansator la capătul anterior, iar în scopul fixării containerului (H) lansator cu gaz comprimat în tubul (5) de încărcare, corpul camerei (d) sau recipientului (I) de înaltă presiune prezintă pe suprafața laterală, cilindrică un canal (g) circular, profilat, executat în dreptul peretelui (f) comun, iar tuburile (5) de încărcare prezintă la capătul posterior niște lamele / cleme (h) de prindere, dispuse circular, echidistant.

5. Sistem balistic multitubular, portabil, conform revendicărilor 1, 2 și 4, **caracterizat prin aceea că** dispozitivul (J) de reținere și obturare se compune dintr-un corp (8) cilindric prevăzut cu un canal (k) central, axial, în trepte și mai multe găuri (l) radiale, echidistante, situate în același plan transversal, o încărcătură (9) pirotehnică presată în degajarea de la capătul frontal posterior al canalului (k), un inițiator (L) electric înfiletat la capătul anterior, al canalului (k) și o bucsă (10) elastică montată / fixată coaxial, pe capătul anterior al corpului (8) cilindric, prevăzută cu niște lamele / cleme (m) de prindere, dispuse circular, echidistant.

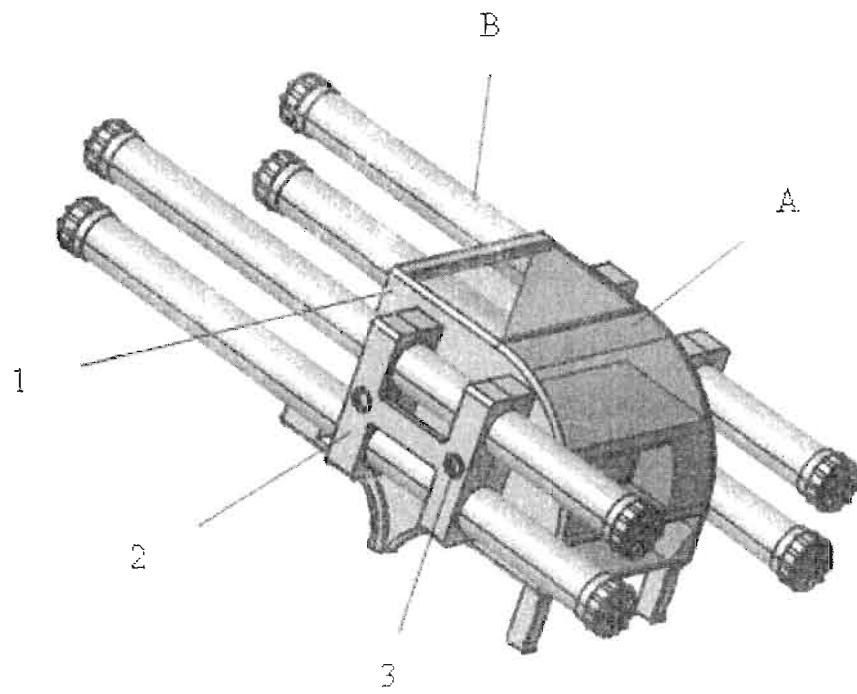
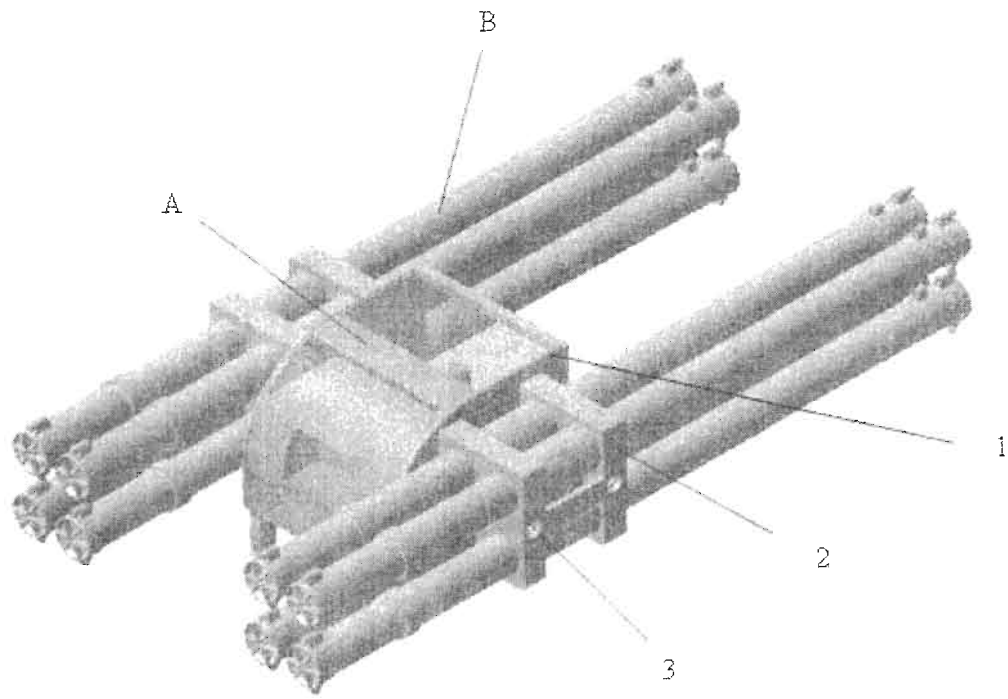


Fig. 1

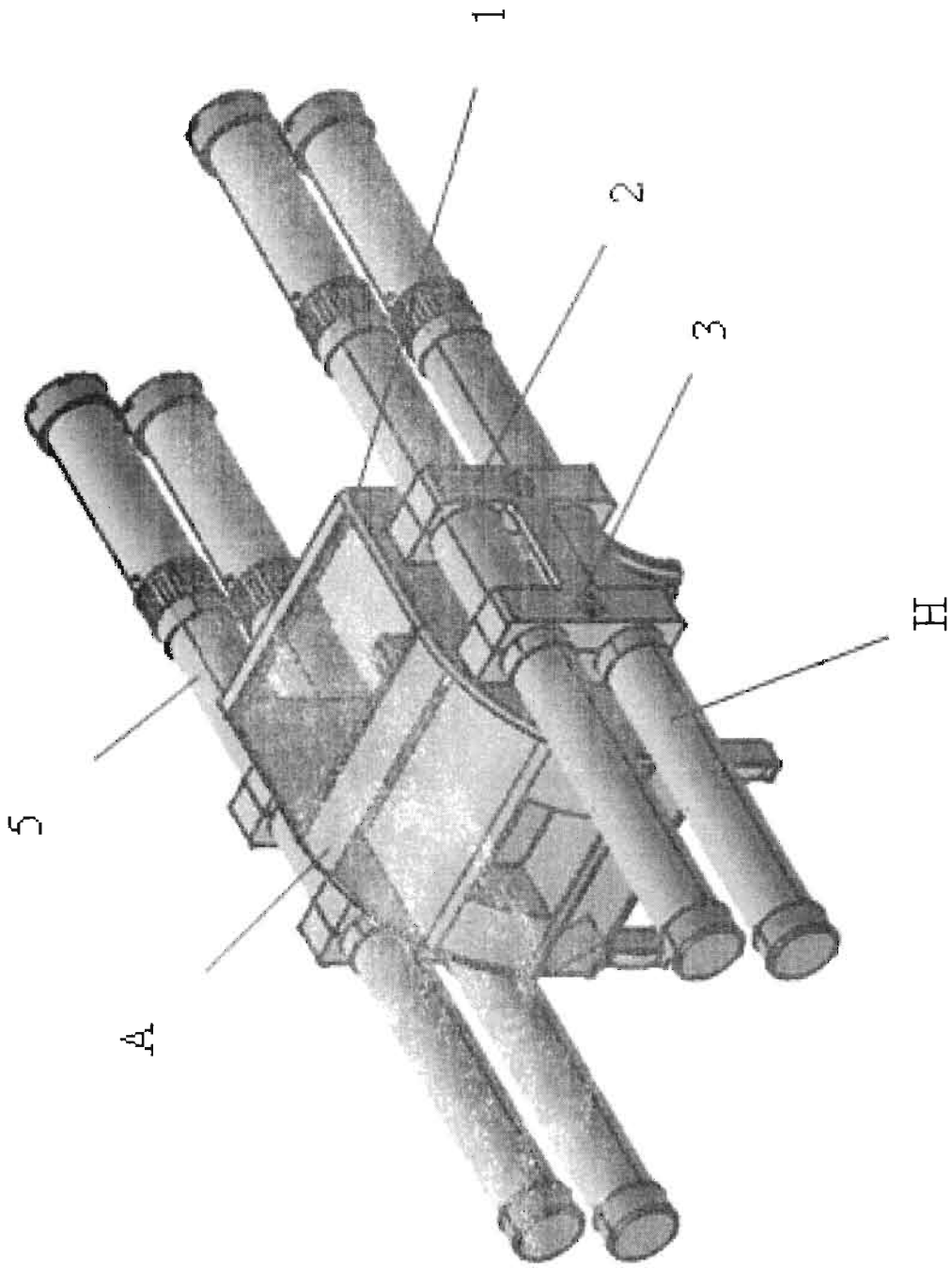


Fig. 2

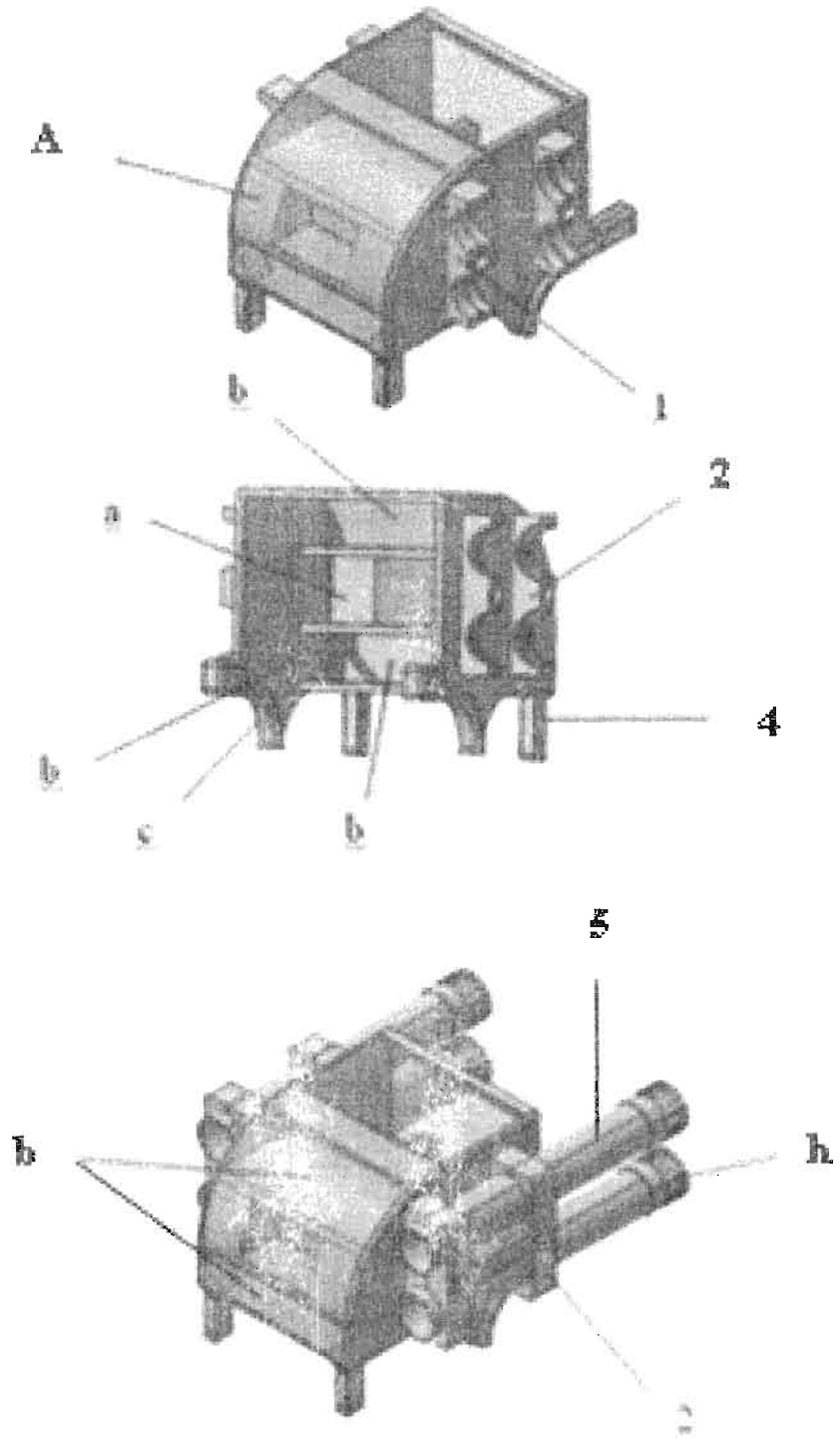


Fig. 3

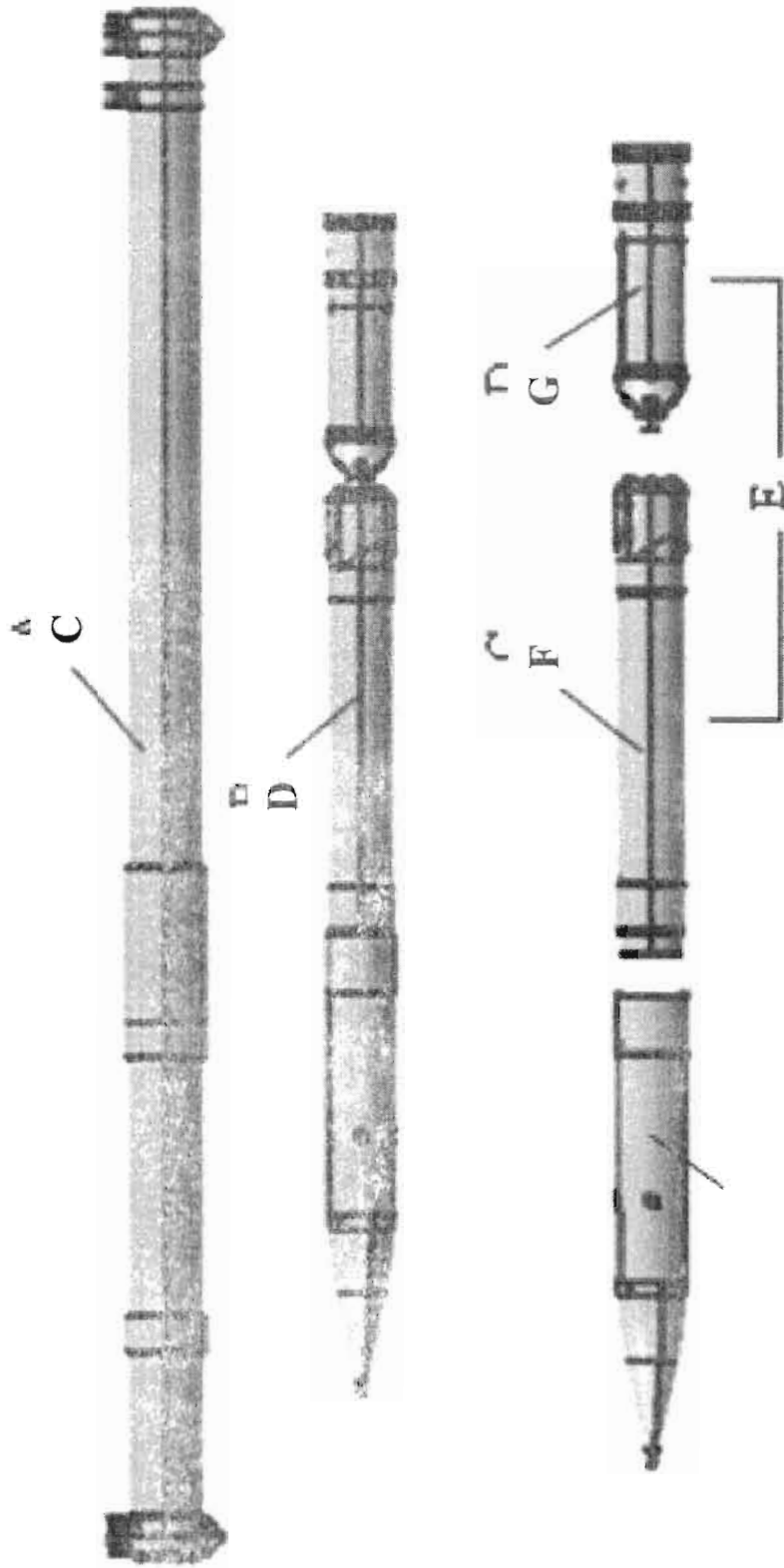


Fig. 4

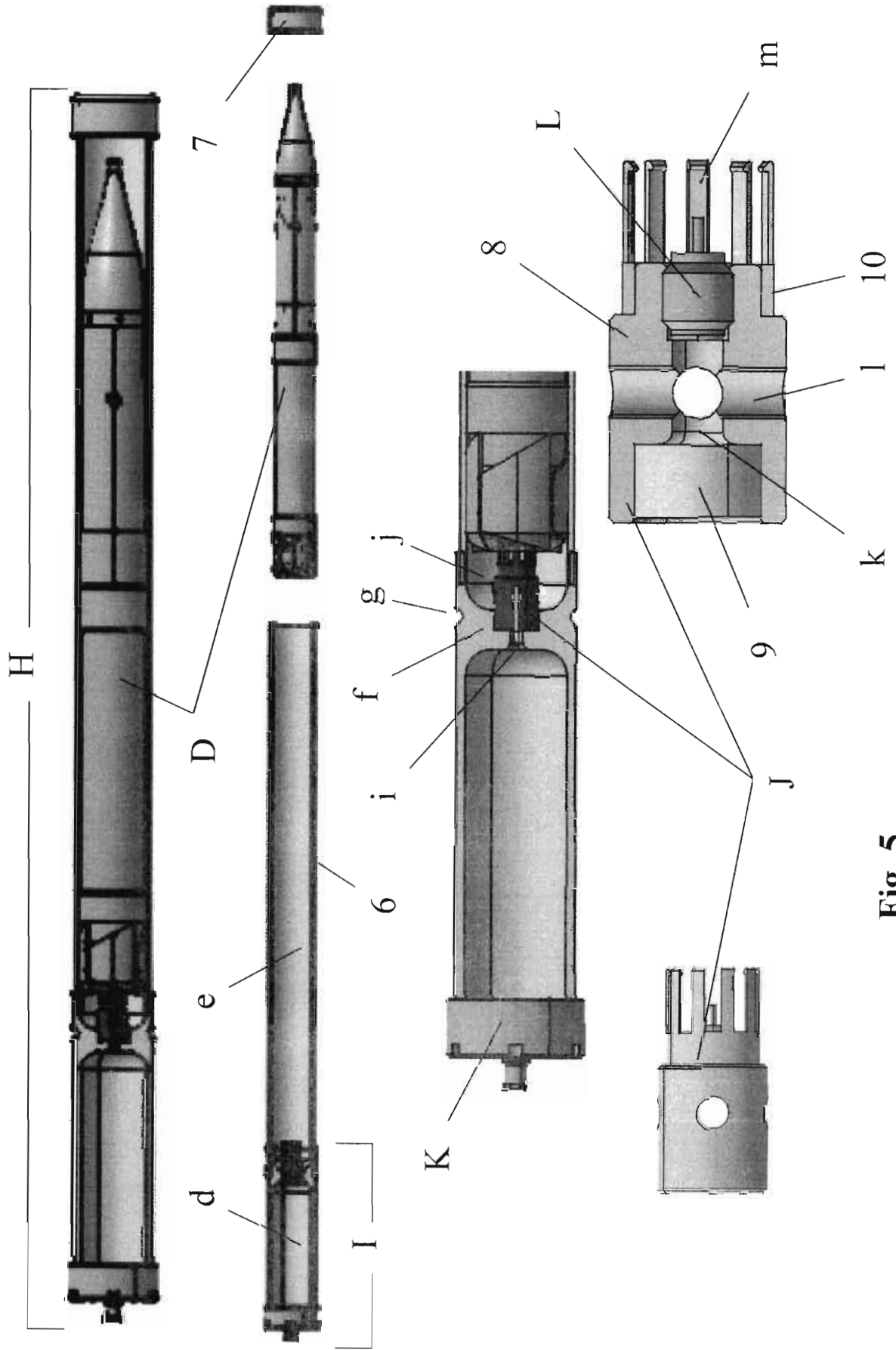


Fig. 5