



(12) **CERERE DE BREVET DE INVENȚIE**

(21) Nr. cerere: **a 2017 00704**

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

(41) Data publicării cererii:
30/01/2018 BOPI nr. 1/2018

(71) Solicitant:
• **UNIVERSITATEA TRANSILVANIA DIN
BRAȘOV, B-DUL EROILOR NR. 29,
BRAȘOV, BV, RO**

(72) Inventatori:
• **CIOARĂ GHEORGHE ROMEO,
STR.ZIZINULUI, NR. 20, BL.35, SC.A,
AP.40, BRAȘOV, BV, RO**

(54) **AMPENAJ**

(57) Rezumat:

Invenția se referă la un ampenaj pentru proiectile diverse, destinat participării la ghidarea proiectilului în timpul lansării și îmbunătățirii ținutei în zbor a acestuia. Ampenajul conform invenției este format din două aripioare (10), din două aripioare (11 și 12) sau din trei, patru sau mai multe aripioare (1, 3, 4, 5, 6, 7, 8 sau 9), obținute prin debitare din țeavă, rotundă, aplatizată sau profilată, asamblate rigid și nedemontabil cu o coadă (a) a unui proiectil (2), de exemplu prin sudură în puncte, aripioarele (1, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11 sau 12) fiind circumscrise într-un cerc coaxial cu axa cozii (a) proiectilului (2) și având diametrul egal cu un diametru anume al proiectilului (2), de exemplu cel maxim.

Revendicări: 11

Figuri: 14

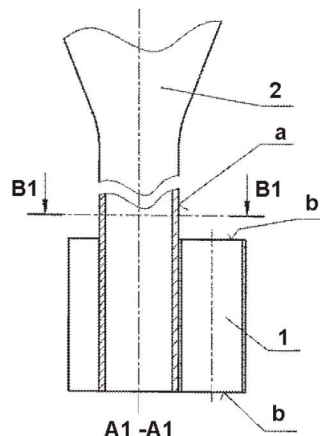


Fig. 2



Ampenaj

Invenția se referă la un ampenaj pentru proiectile diverse, format din două, trei sau mai multe aripioare atașate nedemontabil la un corp central.

Este cunoscut un ampenaj [US 2113313] format dintr-un număr de aripioare duble obținute prin decupare din tablă și îndoire și asamblate cu corpul central al proiectilului prin sudare în puncte.

Dezavantajele ampenajului menționat constau în aceea că nu participă eficient la ghidarea proiectilului în timpul lansării acestuia și nu-i asigură în zbor o ținută suficient de bună.

Problema pe care o rezolvă invenția este de a realiza un ampenaj format dintr-un număr de aripioare, obținute prin debitare din țeavă, rotundă, aplatizată sau profilată, și asamblate rigid și nedemontabil cu corpul central al proiectilului, de exemplu prin sudare în puncte, care să participe activ și eficient la ghidarea proiectilului în timpul lansării acestuia și să-i asigure o ținută în zbor îmbunătățită.

Ampenajul, conform invenției, înlătură dezavantajele menționate prin aceea că, în scopul participării la ghidarea proiectilului în timpul lansării și îmbunătățirii ținutei în zbor, aripioarele dispuse echiunghiular în jurul cozii proiectilului și asamblate rigid și nedemontabil cu aceasta, de exemplu prin sudură în puncte, sunt circumscrise într-un cerc coaxial cu axa proiectilului și de diametru nominal egal cu un diametru anume al proiectilului, de exemplu cel maxim.

Invenția prezintă următoarele avantaje:

- participă activ și eficient la ghidarea proiectilului în timpul lansării acestuia;
- asigură proiectilului o ținută îmbunătățită în timpul zborului.

Se prezintă în continuare trei exemple de realizare a invenției, în legătură cu figurile 1 ÷ 14, care reprezintă:

- fig. 1, vedere axială asupra ampenajului, cu secțiune transversală asupra cozii proiectilului, conform unui prim exemplu de realizare;
- fig. 2, vedere laterală asupra ampenajului, cu secțiune în lungul axei cozii proiectilului, conform primului exemplu de realizare;
- fig. 3, vedere laterală asupra ampenajului, cu secțiune în lungul axei cozii proiectilului, conform unei prime variante a primului exemplu de realizare;
- fig. 4, vedere laterală asupra ampenajului, cu secțiune în lungul axei cozii proiectilului, conform unei a doua variante a primului exemplu de realizare;
- fig. 5, vedere laterală asupra ampenajului, cu secțiune în lungul axei cozii proiectilului, conform unei a treia variante a primului exemplu de realizare;

- fig. 6, vedere axială asupra ampenajului, cu secțiune transversală asupra cozii proiectilului, conform unui al doilea exemplu de realizare;
- fig. 7, vedere laterală asupra ampenajului, cu secțiune în lungul axei cozii proiectilului, conform celui de-al doilea exemplu de realizare;
- fig. 8, vedere laterală asupra ampenajului, cu secțiune în lungul axei cozii proiectilului, conform unei prime variante a celui de-al doilea exemplu de realizare;
- fig. 9, vedere laterală asupra ampenajului, cu secțiune în lungul axei cozii proiectilului, conform unei a doua variante a celui de-al doilea exemplu de realizare;
- fig. 10, vedere laterală asupra ampenajului, cu secțiune în lungul axei cozii proiectilului, conform unei a treia variante a celui de-al doilea exemplu de realizare;
- fig. 11, vedere axială asupra ampenajului, cu secțiune transversală asupra cozii proiectilului, conform unui al treilea exemplu de realizare;
- fig. 12, vedere laterală asupra ampenajului, cu secțiune în lungul axei cozii proiectilului, conform celui de-al treilea exemplu de realizare;
- fig. 13, vedere axială asupra ampenajului, cu secțiune transversală asupra cozii proiectilului, conform unei variate al celui de-al treilea exemplu de realizare;
- fig. 14, vedere laterală asupra ampenajului, cu secțiune în lungul axei cozii proiectilului, conform unei variate al celui de-al treilea exemplu de realizare.

Conform unui exemplu de realizare a invenției, ampenajul este format din trei, patru sau mai multe aripioare 1, obținute prin debitare din țeavă rotundă, asamblate rigid și nedemontabil cu coada a a proiectilului 2, de exemplu prin sudare în puncte. Axele aripioarelor 1 sunt paralele cu axa cozii a a proiectilului 2 și echiunghiular dispuse în jurul acesteia. Diametrul exterior al aripioarelor 1 este egal cu jumătate din diferența dintre un diametru anume al proiectilului 2, de exemplu cel maxim, și diametrul exterior al cozii a a proiectilului 2. Debitarea din țeavă rotundă a unei aripioare 1 se face astfel încât suprafața b plană a părții frontale este perpendiculară pe axă, iar suprafața b plană a părții anterioare este, de asemenea, perpendiculară pe axă.

Într-o variantă de realizare a ampenajului aripioarele 1 se înlocuiesc cu aripioare 3 la care suprafața c plană a părții frontale este înclinată față de axă, iar suprafața b plană a părții anterioare este perpendiculară pe axă, asamblarea aripioarelor 3 cu coada a a proiectilului 2 făcându-se astfel încât planul longitudinal de simetrie al aripioarelor 3 să conțină axa cozii a a proiectilului 2, iar pentru fiecare aripioară 3 unghiul dintre suprafața c plană a părții frontale și axa cozii a a proiectilului 2 să fie ascuțit.

Într-o altă variantă de realizare a ampenajului aripioarele 1 se înlocuiesc cu aripioare 4 la care suprafața c plană a părții frontale este înclinată față de axă, iar suprafața c plană a părții

anterioare este de asemenea înclinată față de axă și paralelă cu suprafața **c** plană a părții frontale. Asamblarea oricărei aripioare **4** cu coada **a** a proiectilului **2** se face astfel încât planul longitudinal de simetrie al aripioarei **4** să conțină axa cozii **a** a proiectilului **2**, iar pentru fiecare aripioară **4** unghiul dintre suprafața **c** plană a părții frontale și axa cozii **a** a proiectilului **2** să fie ascuțit.

Într-o altă variantă de realizare a ampenajului aripioarele **1** se înlocuiesc cu aripioare **5** la care suprafața **c** plană a părții frontale este înclinată față de axă, iar suprafața **d** plană a părții anterioare este de asemenea înclinată față de axă, dar în sens invers decât suprafața **c** plană a părții frontale, axa aripioarei **5** și dreapta determinată de intersecția planelor suprafețelor **c** și **d** plane fiind perpendiculare. Asamblarea oricărei aripioare **5** cu coada **a** a proiectilului **2** se face astfel încât planul longitudinal de simetrie al aripioarei **5** să conțină axa cozii **a** a proiectilului **2**, iar pentru fiecare aripioară **5** unghiul dintre suprafața **c** plană a părții frontale și axa cozii **a** a proiectilului **2** să fie ascuțit.

Conform unui alt exemplu de realizare a invenției, ampenajul este format din trei, patru sau mai multe aripioare **6**, obținute prin debitare din țeavă aplatizată sau profilată, asamblate rigid și nedemontabil cu coada **a** a proiectilului **2**, de exemplu prin sudare în puncte.

Profilul țevii aplatizată sau profilată din care se debitează aripioarele **6** este determinat de o zonă **e** cilindrică, concavă, de o zonă **f** cilindrică, convexă, coaxială cu zona **e** cilindrică concavă și având același plan median, și două zone **g** de legătură, posibil plane, dar nu neapărat, zona **e** și zonele **g**, precum și zona **f** și zonele **g** fiind legate prin zone cilindrice posibil de aceeași rază. Diametrul interior al zonei **e** cilindrice este egal cu diametrul exterior al cozii **a** a proiectilului **2**, iar diametrul exterior al zonei **f** cilindrice este egal cu un diametru anume al proiectilului **2**, de exemplu cel maxim.

Debitarea din țeavă aplatizată sau profilată a unei aripioare **6** se face astfel încât suprafața **h** plană a părții frontale este perpendiculară pe planul median longitudinal al aripioarei **6**, iar suprafața **h** plană a părții anterioare este, de asemenea, perpendiculară pe planul median longitudinal al aripioarei **6**.

În urma asamblării planele longitudinale de simetrie ale aripioarelor **6** conțin axa cozii **a** a proiectilului **2** și sunt echiunghiular dispuse față de aceasta.

Într-o variantă de realizare a ampenajului aripioarele **6** se înlocuiesc cu aripioare **7** la care suprafața **i** plană a părții frontale este perpendiculară pe planul median longitudinal al aripioarei **7**, unghiul dintre intersecția suprafeței **i** plane a părții frontale cu planul median longitudinal al aripioarei **7** și axa zonei **f** cilindrice fiind ascuțit, iar suprafața **h** plană a părții anterioare este perpendiculară pe axa zonei **f** cilindrice. Asamblarea oricărei aripioare **7** cu coada **a** a proiectilului **2** se face astfel încât planul longitudinal de simetrie al aripioarei **7** să conțină axa

cozii a a proiectilului 2, iar pentru fiecare aripioară 7 unghiul dintre suprafața i plană a părții frontale și axa cozii a a proiectilului 2 să fie ascuțit.

Într-o altă variantă de realizare a ampenajului aripioarele 6 se înlocuiesc cu aripioare 8 la care suprafața i plană a părții frontale este perpendiculară pe planul median longitudinal al aripioarei 8, unghiul dintre intersecția suprafeței i plane a părții frontale cu planul median longitudinal al aripioarei 8 și axa zonei f cilindrice fiind ascuțit, iar suprafața i plană a părții anterioare este paralelă cu suprafața i plană a părții frontale. Asamblarea aripioarelor 8 cu coada a a proiectilului 2 se face astfel încât planul longitudinal de simetrie al aripioarelor 8 să conțină axa cozii a a proiectilului 2, iar pentru fiecare aripioară 8 unghiul dintre suprafața i plană a părții frontale și axa cozii a a proiectilului 2 să fie ascuțit.

Într-o altă variantă de realizare a ampenajului aripioarele 6 se înlocuiesc cu aripioare 9 la care suprafața i plană a părții frontale este perpendiculară pe planul median longitudinal al aripioarei 9, unghiul dintre intersecția suprafeței i plane a părții frontale cu planul median longitudinal al aripioarei 9 și axa zonei f cilindrice fiind ascuțit, iar suprafața j plană a părții anterioare este perpendiculară pe planul median longitudinal al aripioarei 9, unghiul dintre intersecția suprafeței j plane a părții anterioare cu planul median longitudinal al aripioarei 9 și axa zonei f cilindrice fiind obtuz. Asamblarea aripioarelor 9 cu coada a a proiectilului 2 se face astfel încât planul longitudinal de simetrie al aripioarelor 9 să conțină axa cozii a a proiectilului 2, iar pentru fiecare aripioară 9 unghiul dintre suprafața i plană a părții frontale și axa cozii a a proiectilului 2 să fie ascuțit.

Suprafețele c și i plane înclinate ale aripioarelor 3, 4, 5 și respectiv 7, 8, 9 favorizează ținuta în zbor a proiectilului 2. Suprafețele d și j plane înclinate ale aripioarelor 5 și respectiv 9 pot facilita introducerea proiectilului 2 în sistemul de lansare al proiectilului.

Conform unui alt exemplu de realizare a invenției, ampenajul este format din două piese 10, obținute prin debitare și frezare din țevă aplatizată sau profilată, asamblate rigid și nedemontabil cu coada a a proiectilului 2, de exemplu prin sudare în puncte.

O piesă 10 prezintă doi pereți k, posibil paraleli, și doi pereți l, de exemplu semicilindrici, care fac legătura dintre pereții k. În fiecare perete k se practică, de exemplu prin frezare, câte două canale m, de lățime nominală egală cu grosimea pereților k și de înălțime egală cu jumătate din înălțimea unei piese 10. La o piesă 10 cele două canale m sunt simetric dispuse față de planul median longitudinal al piesei 10 perpendicular pe planul unui perete k, distanța dintre planele mediane longitudinale ale celor două canale m fiind egală cu suma dintre diametrul exterior al cozii a a proiectilului 2 și grosimea peretelui piesei 10.

Pereții **l** ai pieselor **10** asigură ghidarea suplimentară a proiectilului **2** în timpul lansării și contribuie la îmbunătățirea ținutei de zbor a acestuia.

Cele două piese **10** se assemblează astfel încât plane mediane longitudinale identice ale celor două piese **10** sunt perpendiculare unul față de celălalt, intersecția dintre cele două plane mediane longitudinale suprapunându-se cu axa de rotație a cozii **a** a proiectilului **2**.


Într-o variantă de realizare a ampenajului cele două piese **10** se înlocuiesc cu o piesă **11** și cu o piesă **12**, piese la care pereții **k** prezintă în partea în partea lor frontală o zonă **n** înclinată, prelungită și în zona pereților **l**, care să favorizeze ținuta în zbor a proiectilului **2**. La piesa **11** zona **n** înclinată este de aceeași parte frontală cu cea în care sunt practicate canalele **m**, iar la piesa **12** zona **n** înclinată este în partea frontală opusă celei în care sunt practicate canalele **m**.

Prin utilizarea oricăreia dintre soluțiile constructive propuse se asigură și personalizarea produsului în funcție de producător.

4

Referințe bibliografice

US 2113313

A handwritten signature in black ink, consisting of several loops and a long horizontal stroke extending to the right.

Revendicări

1. Ampenaj, pentru proiectile diverse, caracterizat prin aceea că, este format din trei, patru sau mai multe aripioare (1), obținute prin debitare din țevă rotundă, având diametrul exterior egal cu jumătate din diferența dintre un diametru nominal anume al proiectilului (2), de exemplu cel maxim, și diametrul exterior al cozii (a) proiectilului (2), asamblate rigid și nedemontabil cu coada (a) proiectilului (2), de exemplu prin sudare în puncte, astfel încât axele aripioarelor (1) să fie paralele cu axa cozii (a) proiectilului (2) și echiunghiular dispuse în jurul acesteia, fiecare aripioară (1) având o suprafață (b) plană a părții frontale perpendiculară pe axă și o suprafață (b) plană a părții anterioare de asemenea perpendiculară pe axă.

2. Ampenaj, pentru proiectile diverse, conform revendicării 1, caracterizat prin aceea că, aripioarele (3), utilizate în locul aripioarelor (1), au suprafața (c) plană a părții frontale înclinată față de axă, asamblarea aripioarelor (3) cu coada (a) proiectilului (2) făcându-se astfel încât planul longitudinal de simetrie al aripioarelor (3) să conțină axa cozii (a) proiectilului (2), iar pentru fiecare aripioară (3) unghiul dintre suprafața (c) plană a părții frontale și axa cozii (a) proiectilului (2) să fie ascuțit.

3. Ampenaj, pentru proiectile diverse, conform revendicării 2, caracterizat prin aceea că, aripioarele (4), utilizate în locul aripioarelor (3), au suprafața (c) plană a părții anterioare înclinată față de axă și paralelă cu suprafața (c) plană a părții frontale, asamblarea aripioarelor (4) cu coada (a) proiectilului (2) făcându-se astfel încât planul longitudinal de simetrie al aripioarelor (4) să conțină axa cozii (a) proiectilului (2), iar pentru fiecare aripioară (4) unghiul dintre suprafața (c) plană a părții frontale și axa cozii (a) proiectilului (2) să fie ascuțit.

4. Ampenaj, pentru proiectile diverse, conform revendicării 3, caracterizat prin aceea că, aripioarele (5), utilizate în locul aripioarelor (4), au suprafața (d) plană a părții anterioare înclinată față de axă, dar în sens invers decât suprafața (c) plană a părții frontale, axa aripioarei (5) și dreapta determinată de intersecția planelor suprafețelor (c și d) plane fiind perpendiculare, asamblarea aripioarelor (5) cu coada (a) proiectilului (2) făcându-se astfel încât planul longitudinal de simetrie al aripioarelor (5) să conțină axa cozii (a) proiectilului (2), iar pentru fiecare aripioară (5) unghiul dintre suprafața (c) plană a părții frontale și axa cozii (a) proiectilului (2) să fie ascuțit.

5. Ampenaj, pentru proiectile diverse, caracterizat prin aceea că, este format din trei, patru sau mai multe aripioare (6), obținute prin debitare din țevă aplatizată sau profilată, al cărei profil este determinat de o zonă (e) cilindrică, concavă, de o zonă (f) cilindrică, convexă, coaxială cu zona (e) cilindrică concavă și având același plan median, și două zone (g) de legătură, posibil

plane, dar nu neapărat, zona (e) și zonele (g), precum și zona (f) și zonele (g) fiind legate prin zone cilindrice posibil de aceeași rază, diametrul interior al zonei (e) cilindrice concave fiind egal cu diametrul exterior al cozii (a) proiectilului (2), iar diametrul exterior al zonei (f) cilindrice convexe fiind egal cu un diametru anume al proiectilului (2), de exemplu cel maxim, asamblate rigid și nedemontabil cu coada (a) proiectilului (2), de exemplu prin sudare în puncte, astfel încât planele longitudinale de simetrie ale aripioarelor (6) să conțină axa cozii (a) proiectilului (2) și să fie echiunghiular dispuse față de aceasta, fiecare aripioară (6) având o suprafață (h) plană a părții frontale perpendiculară pe planul median longitudinal al aripioarei (6) și o suprafață (h) plană a părții anterioare de asemenea perpendiculară pe planul median longitudinal al aripioarei (6).

6. Ampenaj, pentru proiectile diverse, conform revendicării 5, **caracterizat prin aceea că**, aripioarele (7), utilizate în locul aripioarelor (6), au suprafața (i) plană a părții frontale perpendiculară pe planul median longitudinal al aripioarei (7), unghiul dintre intersecția suprafeței (i) plane a părții frontale cu planul median longitudinal al aripioarei (7) și axa zonei (f) cilindrice convexe fiind ascuțit, asamblarea oricărei aripioare (7) cu coada (a) proiectilului (2) făcându-se astfel încât planul longitudinal de simetrie al aripioarei (7) să conțină axa cozii (a) proiectilului (2) și unghiul dintre suprafața (i) plană a părții frontale și axa cozii (a) proiectilului (2) să fie ascuțit.

7. Ampenaj, pentru proiectile diverse, conform revendicării 6, **caracterizat prin aceea că**, aripioarele (8), utilizate în locul aripioarelor (7), au suprafața (i) plană a părții anterioare paralelă cu suprafața (i) plană a părții frontale, asamblarea oricărei aripioare (8) cu coada (a) proiectilului (2) făcându-se astfel încât planul longitudinal de simetrie al aripioarei (8) să conțină axa cozii (a) proiectilului (2) și unghiul dintre suprafața (i) plană a părții frontale și axa cozii (a) proiectilului (2) să fie ascuțit.

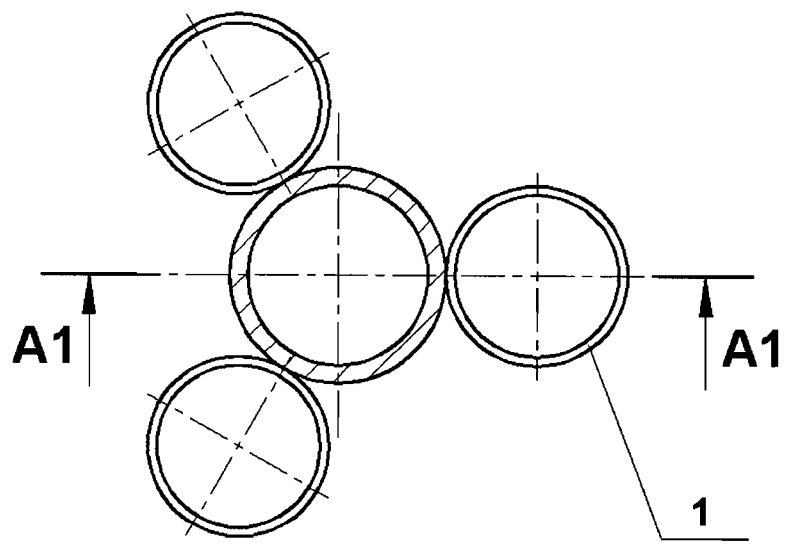
8. Ampenaj, pentru proiectile diverse, conform revendicării 7, **caracterizat prin aceea că**, aripioarele (9), utilizate în locul aripioarelor (8), au suprafața (j) plană a părții anterioare înclinată față de axă, dar în sens invers decât suprafața (i) plană a părții frontale, axa cozii (a) proiectilului (2) și dreapta determinată de intersecția planelor suprafețelor (i și j) plane frontale și anterioare ale oricărei aripioare (9) fiind perpendiculare, asamblarea aripioarelor (9) cu coada (a) proiectilului (2) făcându-se astfel încât planul longitudinal de simetrie al aripioarelor (9) să conțină axa cozii (a) proiectilului (2), iar pentru fiecare aripioară (9) unghiul dintre suprafața (i) plană a părții frontale și axa cozii (a) proiectilului (2) să fie ascuțit.

9. Ampenaj, pentru proiectile diverse, **caracterizat prin aceea că**, este format din două piese (10), obținute prin debitare și frezare din țevă aplatizată sau profilată, asamblate rigid și nedemontabil cu coada (a) proiectilului (2), de exemplu prin sudare în puncte, fiecare având doi

pereți (k), posibil paraleli, fiecare fiind prevăzut cu câte două canale (m), de lățime egală cu grosimea pereților piesei (10) și de înălțime egală cu jumătate din înălțimea piesei (10), simetric dispuse față de planul median longitudinal al piesei (10) perpendicular pe planul unui perete (k), distanța dintre planele mediane longitudinale ale celor două canale (m) fiind egală cu suma dintre diametrul exterior al cozii (a) proiectilului (2) și grosimea pereților piesei (10), și doi pereți (l), de exemplu semicilindrici, care fac legătura dintre pereții (k), cele două piese (10) asamblându-se astfel încât plane mediane longitudinale identice ale lor să fie perpendiculare unul față de celălalt, intersecția dintre cele două plane mediane longitudinale suprapunându-se cu axa de rotație a cozii (a) proiectilului (2), diametrul cercului în care se înscriu cele două piese (10) fiind egal cu un diametru nominal anume al proiectilului (2), de exemplu cel maxim.

10. Ampenaj, pentru proiectile diverse, conform revendicării 9, **caracterizat prin aceea că**, este format dintr-o piesă (11) și o piesă (12), ambele similare cu piesa (10) și diferențiate de aceasta prin aceea că, în vederea favorizării ținutei în zbor a proiectilului (2), pereții (k) prezintă în partea în partea lor frontală o zonă (n) înclinată, prelungită și în zona pereților (l), la piesa (11) zona (n) înclinată fiind de aceeași parte frontală cu cea în care sunt practicate canalele (m), iar la piesa (12) zona (n) înclinată fiind în partea frontală opusă celei în care sunt practicate canalele (m).

11. Ampenaj, conform revendicărilor 1 ... 10, **caracterizat prin aceea că**, echipează un proiectil de tip rachetă sau bombă de aruncător, asigurând ghidarea suplimentară a acestuia în timpul lansării și îmbunătățirea ținutei sale în zbor.



B1 - B1

Fig. 1

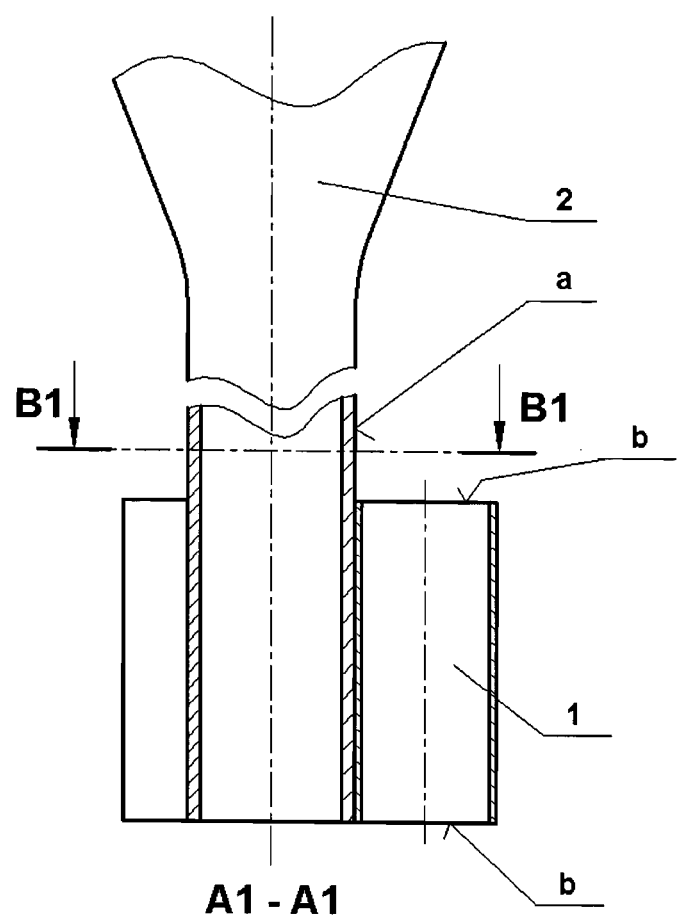
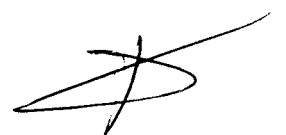


Fig. 2



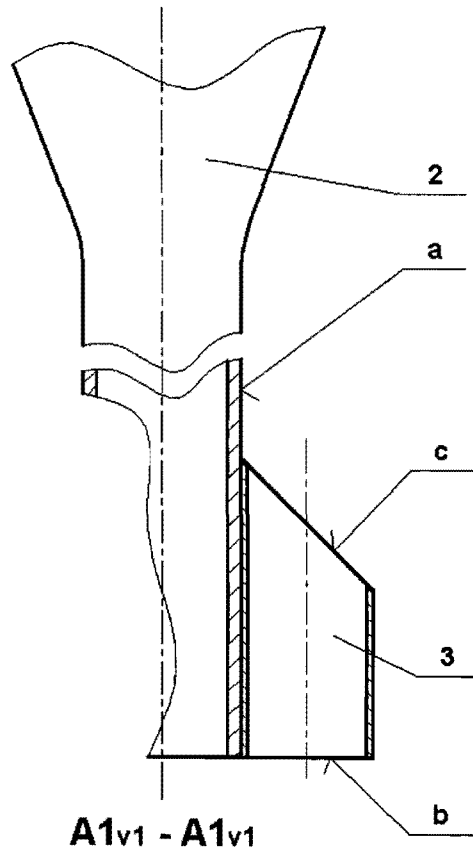


Fig. 3

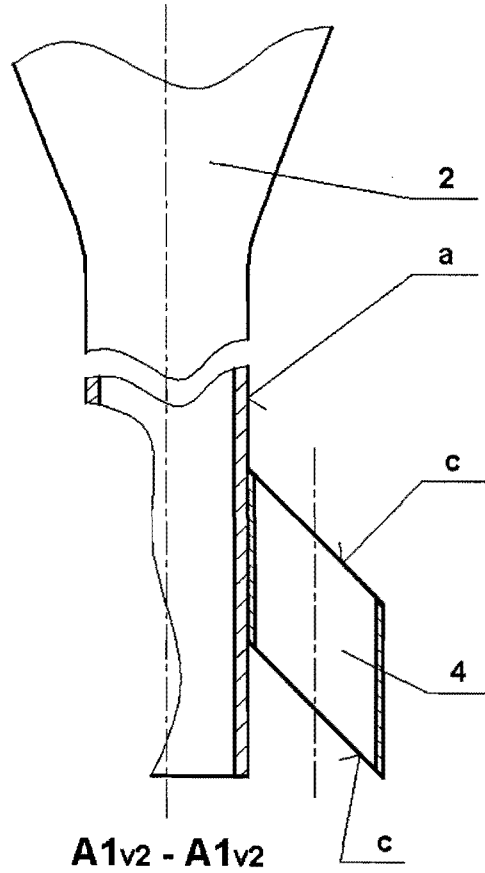
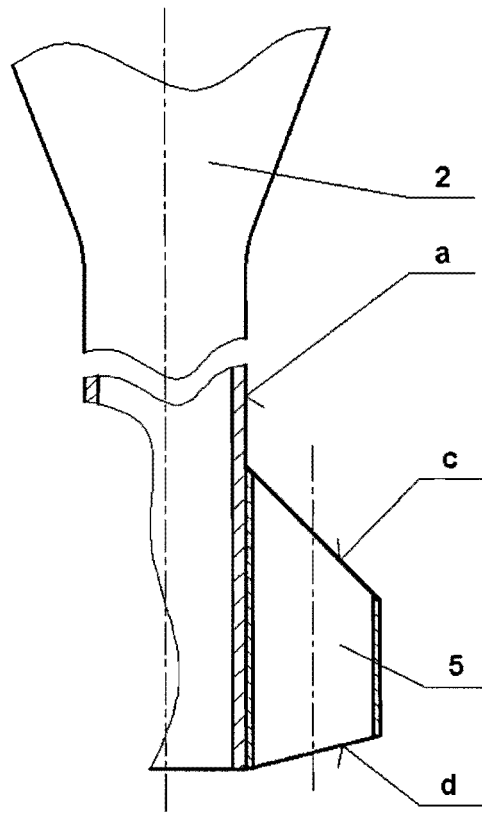


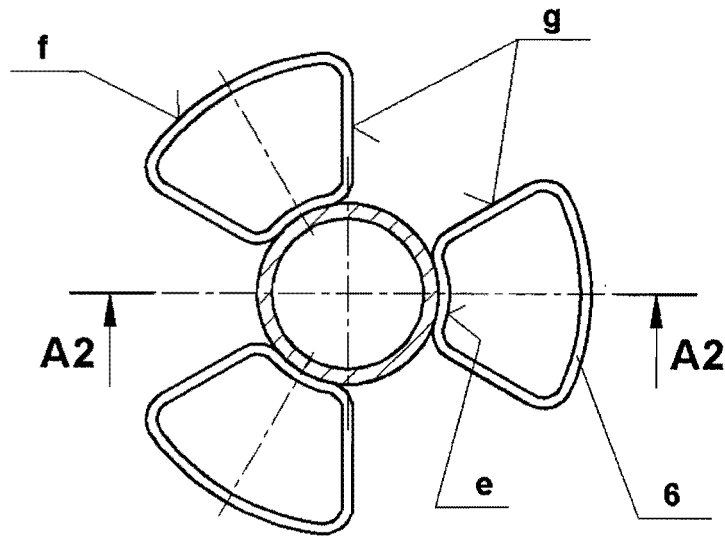
Fig. 4

8



A1v3 - A1v3

Fig. 5



B2 - B2

Fig. 6

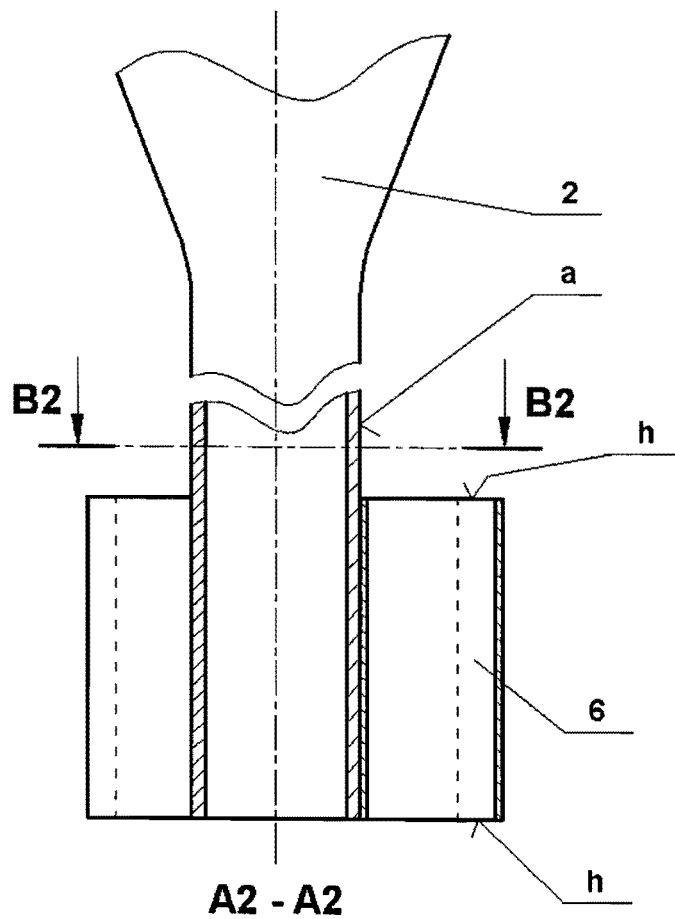
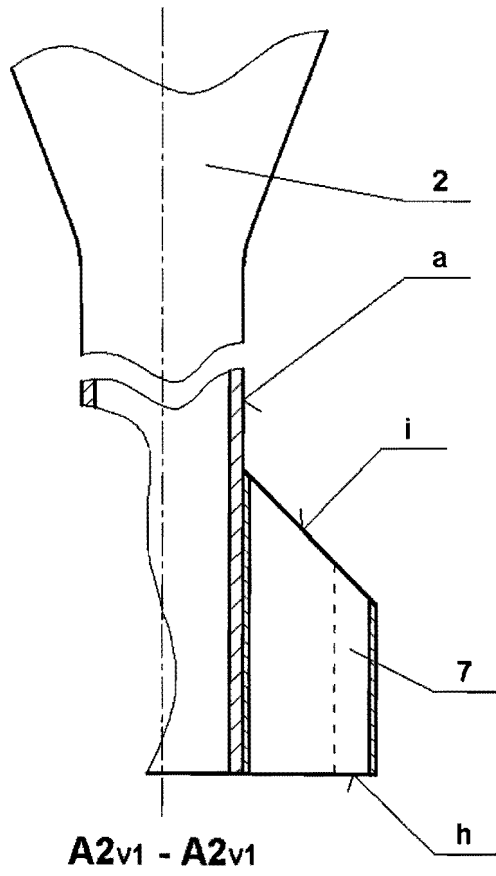


Fig. 7

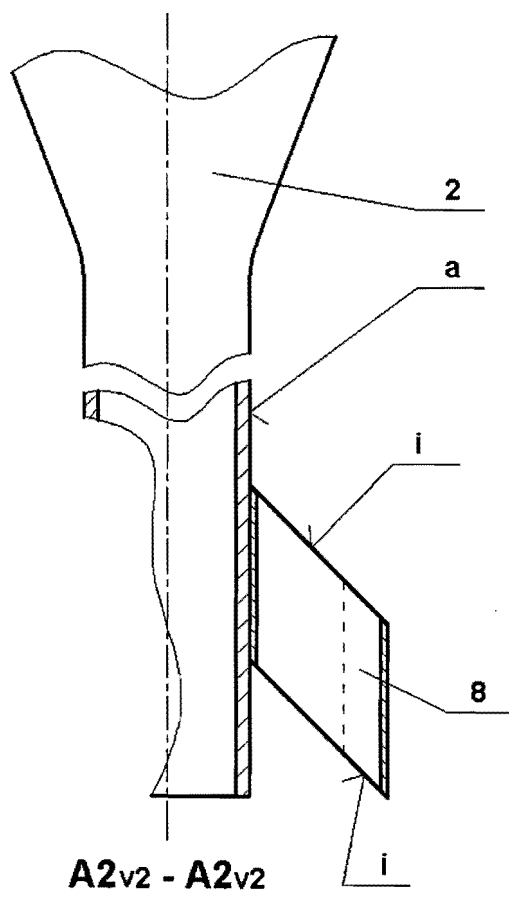


6



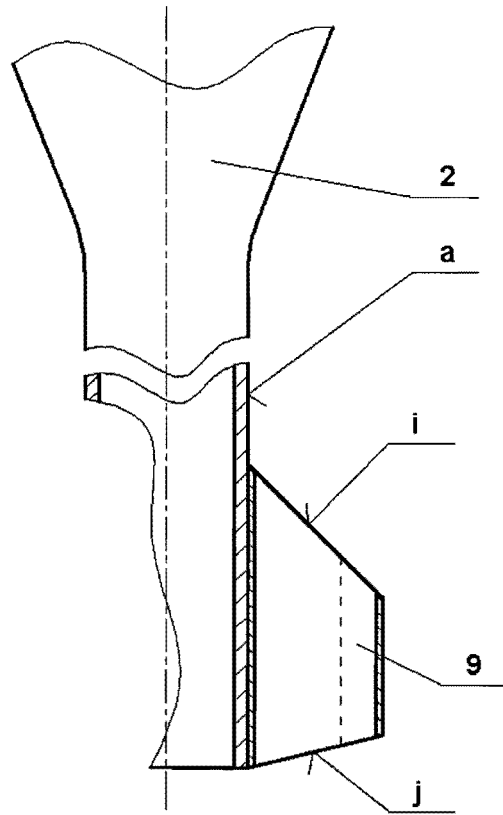
A2v1 - A2v1

Fig. 8



A2v2 - A2v2

Fig. 9

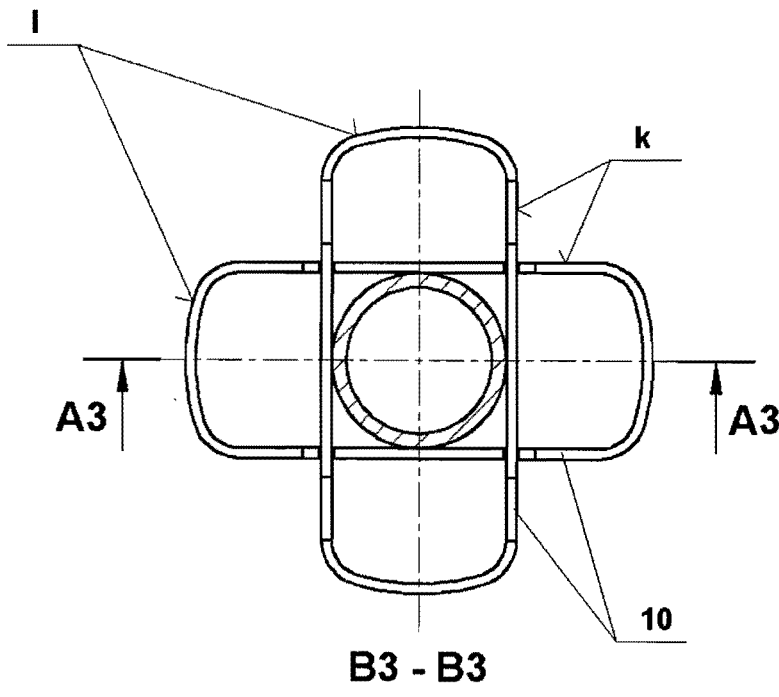


A2v3 - A2v3

Fig. 10

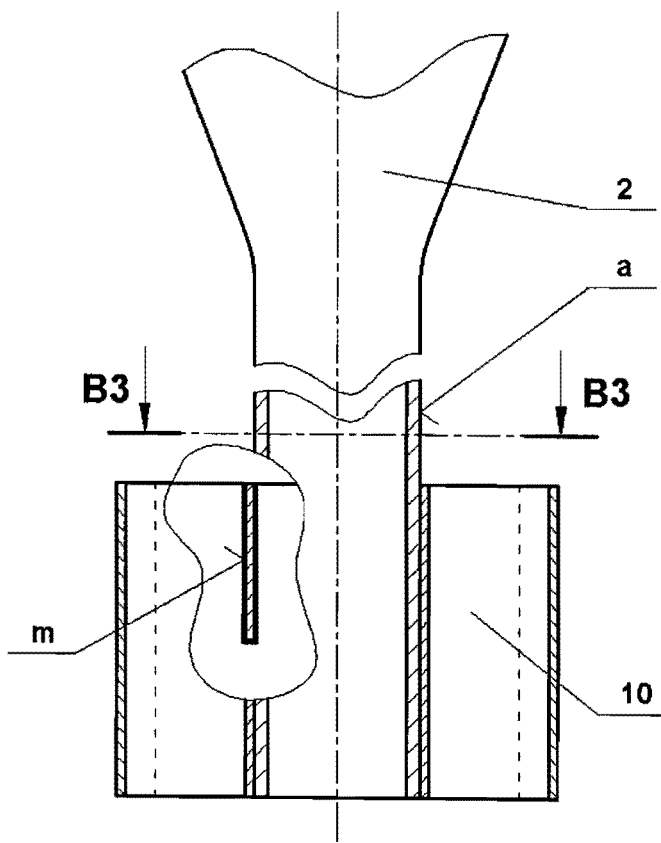


4



B3 - B3

Fig. 11



A3 - A3

Fig. 12

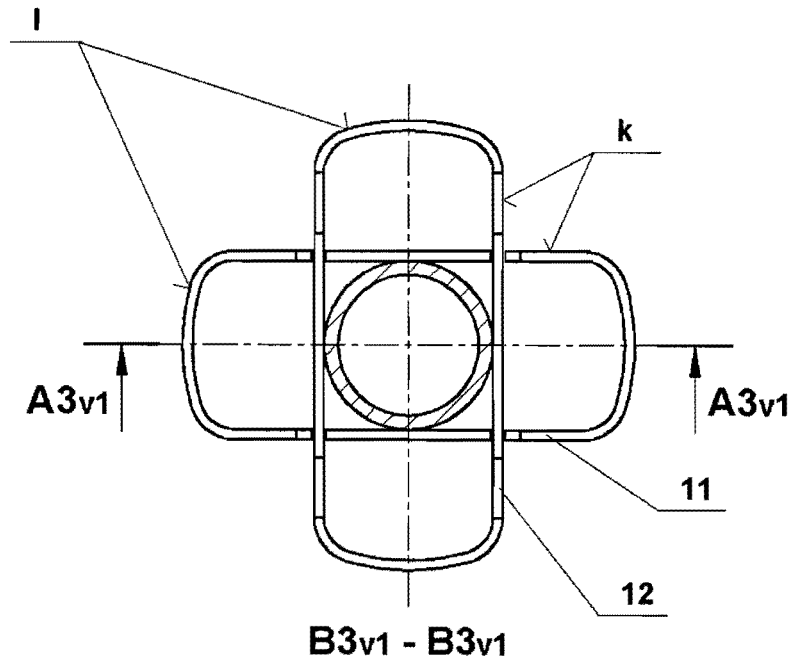


Fig. 13

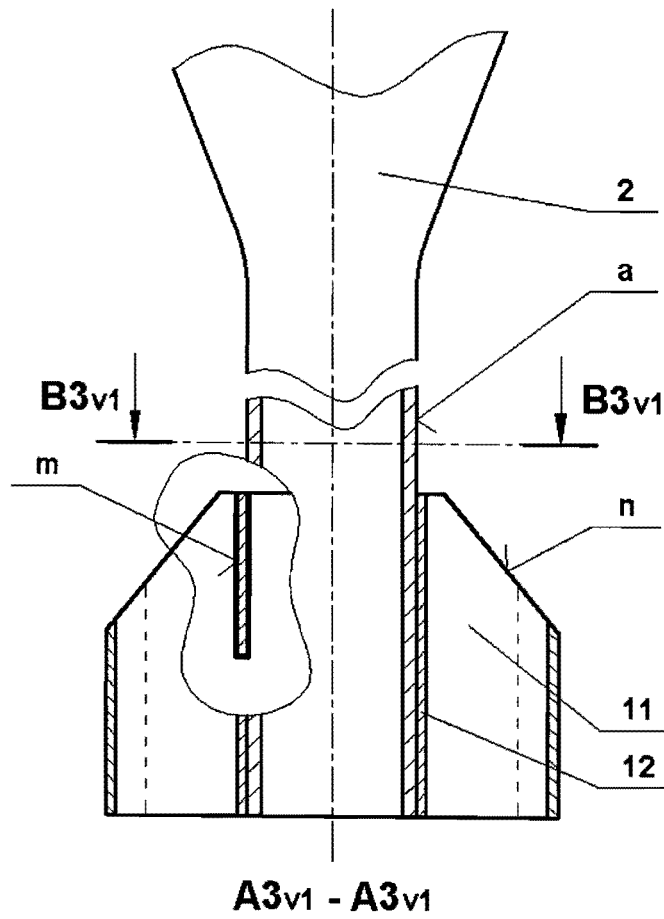


Fig. 14

