



MINISTERO DELLO SVILUPPO ECONOMICO
DIREZIONE GENERALE PER LA LOTTA ALLA CONTRAFFAZIONE
UFFICIO ITALIANO BREVETTI E MARCHI

DOMANDA DI INVENZIONE NUMERO	102015000061487
Data Deposito	14/10/2015
Data Pubblicazione	14/04/2017

Classifiche IPC

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
F	42	B	5	313

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
F	42	B	5	36

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
F	42	B	33	04

Titolo

**BOSSOLO PER CARTUCCE DI ARMA DA FUOCO E PROCEDIMENTO DI REALIZZAZIONE DI
DETTO BOSSOLO**

DESCRIZIONE

Annessa a domanda di brevetto per INVENZIONE INDUSTRIALE avente per titolo:

“BOSSOLO PER CARTUCCE DI ARMA DA FUOCO E PROCEDIMENTO DI REALIZZAZIONE DI DETTO BOSSOLO”

A nome: RACHELLI ELIO & C. SNC
VIA CESARE BATTISTI 24
21045 GAZZADA SCHIANNO VA

MICHELE BERTA
VIA VENEGONO 73
21040 VEDANO OLONA VA

Mandatari: Ing. Luigi TARABBIA, Albo iscr. nr.1005 BM, Ing. Dario ALDE, Albo iscr. nr.1338 B, Ing. Marco BELLASIO, Albo iscr. nr.1088 B, D.ssa Cristina BIGGI, Albo iscr. nr.1239 B, D.ssa Michela ERRICO, Albo iscr. nr.1520 B, Ing. Simona INCHINGALO, Albo iscr. nr.1341 B, Ing. Giancarlo PENZA, Albo iscr. nr.1335 B, D.ssa Elena ROSSETTI, Albo iscr. nr.1124B, Elio Fabrizio TANSINI, Albo iscr. nr.697 BM, Dott. Bartolomeo TIRLONI, Albo iscr. nr.1207 B, Ing. Lucia VITTORANGELI, Albo iscr. nr.983 BM, Ing. Umberto ZERMANI, Albo iscr. nr.1518 B

La presente invenzione ha per oggetto un bossolo per cartucce di arma da fuoco ed un procedimento di realizzazione di tale bossolo.

In particolare la presente invenzione si riferisce ad un bossolo per cartucce prevalentemente ad uso sportivo, di caccia o difesa.

Come noto, le cartucce per l'utilizzo sopra descritto sono costituite da un bossolo, generalmente a forma cilindrica, all'interno del quale è contenuta la carica di lancio (polvere da sparo), l'innesco, ed i pallini che possono essere in numero e dimensioni differenti in funzione dello specifico utilizzo della cartuccia.

In maggiore dettaglio, il bossolo è costituito da un corpo tubolare realizzato in polietilene ed ottenuto mediante estrusione, stiratura e successiva troncatura in spezzoni, i quali definiscono i singoli corpi tubolari nella misura predefinita.

10 Il corpo tubolare così ottenuto presenta rispettive estremità opposte aperte e viene accoppiato ad un rispettivo fondello atto a chiudere una delle citate aperture.

Il fondello presenta conformazione cilindrica definita da una porzione anulare atta ad accogliere l'estremità del corpo tubolare, ed una superficie
15 piana trasversale allo sviluppo longitudinale della porzione tubolare. Sulla superficie piana è ricavata una sede di alloggiamento dell'innesco costituito da un piccolo cilindro metallico contenente una miscela esplosiva che, all'atto dello sparo, viene colpito dal percussore dell'arma per esplodere dando fuoco alla polvere da sparo contenuta nella cartuccia.

20 Il fondello è realizzato in materiale metallico, generalmente acciaio ottonato ottenuto per imbutitura da una lastra in metallo. Il fondello è inoltre realizzato in diverse misure di altezza e diametro a secondo della potenza della cartuccia e del differente calibro.

Il bossolo comprende inoltre un elemento di aggancio, denominato anche
25 "borra di base", che viene inserito nel corpo tubolare e compresso mediante un punzone sulla superficie piana del fondello, per garantire l'accoppiamento meccanico tra il fondello e il corpo tubolare stesso.

In particolare, la borra di base è realizzata in polietilene e viene opportunamente dimensionata per determinare un incastro meccanico con
30 le pareti interne del corpo tubolare che vanno ad aderire alla porzione

anulare del fondello. In questo modo, viene definito un accoppiamento stabile tra l'estremità del corpo tubolare ed il fondello metallico.

Il bossolo così realizzato viene successivamente caricato per formare la cartuccia, inserendo in successione la polvere da sparo, la relativa borra di lancio ed i pallini (pallini di piombo, di acciaio, di ferro, ogive, contenitori
5 etc).

In questa situazione si noti che la borra di lancio definisce in collaborazione con la borra di base una camera di contenimento della polvere da sparo.

10 L'estremità aperta del corpo tubolare, opposta a quella accoppiata al fondello, viene richiusa a stella o mediante un tappo fermato con una orlatura sul bordo superiore del corpo stesso.

Le cartucce sopra sommariamente descritte ed il relativo processo di realizzazione presentano tuttavia importanti inconvenienti e limiti produttivi
15 legati alla struttura del bossolo.

In particolare, un primo importante inconveniente è derivato dall'assiematura meccanica dei singoli componenti del bossolo (fondello, corpo tubolare e borra di base) che se non viene attuata correttamente comporta notevoli inconvenienti nell'utilizzo della cartuccia. Ad esempio, a
20 seguito di un non corretto posizionamento della borra di base, possono verificarsi perdite di gas nella camera di contenimento della polvere da sparo definita tra il corpo tubolare ed il fondello, con il conseguente malfunzionamento della cartuccia.

Tale assiematura meccanica determina inoltre un costo di produzione molto elevato derivato proprio dalla presenza di linee di assiematura
25 preposte all'accoppiamento meccanico.

Ancora, si noti che la presenza dei tre componenti del bossolo determina un costo di produzione elevato dato proprio dalla necessità di acquisto dei tre singoli componenti realizzati in maniera e con materiali differenti.

A tale proposito si noti inoltre che la singola fase di realizzazione del solo fondello risulta essere particolarmente onerosa, specie per gli alti scarti di materia prima (metallo) portati dalla lavorazione per imbutitura.

Un altro importante inconveniente è derivato dalla difficoltà di smaltimento
5 dei bossoli usati, i quali essendo composti da materiali differenti (metallo e polietilene) devono essere necessariamente disassemblati per provvedere ad un eventuale recupero dei materiali.

In questo contesto, il compito tecnico alla base della presente invenzione è proporre un bossolo per cartucce di armi da fuoco ed un procedimento di
10 realizzazione di tale bossolo che superi gli inconvenienti della tecnica nota sopra citati.

In particolare, è scopo della presente invenzione mettere a disposizione un bossolo per cartucce per armi da fuoco che sia strutturalmente semplice, economica, efficiente ed esente da problematiche legate
15 all'assiematura meccanica dei componenti del bossolo.

Più in dettaglio è scopo della presente invenzione mettere a disposizione un procedimento di realizzazione del bossolo che sia semplice, veloce ed allo stesso tempo di costi contenuti di acquisto/produzione contenuti.

Ancora, un ulteriore scopo della presente invenzione è quello di proporre
20 un bossolo per cartucce di armi da fuoco che sia interamente riciclabile e di facile smaltimento.

Infine, un altro scopo della presente invenzione è quello di proporre un procedimento di realizzazione del bossolo per cartucce che sia versatile ed adattabile per la produzione di qualsiasi tipologia di cartuccia
25 indipendentemente dalla tipologia e dal calibro e dalle dimensioni della stessa.

Il compito tecnico precisato e gli scopi specificati sono sostanzialmente raggiunti da un bossolo per cartucce per armi da fuoco ed un procedimento di realizzazione del bossolo, comprendente le caratteristiche
30 tecniche esposte in una o più delle unite rivendicazioni.

Le rivendicazioni dipendenti corrispondono a possibili forme di realizzazione dell'invenzione.

Ulteriori caratteristiche e vantaggi della presente invenzione appariranno maggiormente chiari dalla descrizione indicativa, e pertanto non limitativa,
5 di una forma di realizzazione preferita ma non esclusiva di un bossolo per cartucce di armi da fuoco e da un relativo procedimento di realizzazione del bossolo, come illustrato nelle unite figure, in cui:

- la figura 1 mostra una vista prospettica di un bossolo per cartucce di armi da fuoco in accordo con la presente invenzione;
- la figura 2 mostra una vista prospettica ed in sezione longitudinale del bossolo di figura 1;
- la figura 3 mostra una vista laterale ed in sezione longitudinale della cartuccia ottenuta con il bossolo secondo la presente invenzione;
- le figure 4a e 4b mostrano viste laterali ed in sezione longitudinale di rispettive fasi operative di realizzazione del bossolo secondo una prima soluzione realizzativa; e
- le figure 5a e 5b mostrano viste laterali ed in sezione longitudinale di rispettive fasi operative di realizzazione del bossolo in accordo con una seconda soluzione realizzativa.

Con riferimento alle unite figure, con 1 è stato complessivamente indicato un bossolo in accordo con la presente invenzione, per cartucce 100 di arma da fuoco.

In particolare il bossolo 1, meglio illustrato nelle figure 1 e 2, costituisce l'involucro di contenimento della polvere esplosiva 101 e degli elementi di lancio 102 che definiscono la cartuccia 100 (meglio descritta nel seguito della presente trattazione ed illustrata in figura 3).

In maggiore dettaglio, con particolare riferimento alla figura 2, il bossolo 1 presenta una struttura monolitica, e quindi è realizzato di pezzo in un corpo unico in materiale polimerico.

In particolare, il bossolo 1 presenta un corpo tubolare 2 internamente cavo, presentante una prima estremità 2a chiusa da un fondello 3, ed una

seconda estremità 2b aperta opposta alla prima.

Il corpo tubolare 2 è preferibilmente realizzato in polietilene, mediante un processo di estrusione e troncatura, e presenta in sezione trasversale sviluppo sostanzialmente circolare.

Il fondello 3 presenta una parete piana 4, avente profilo circolare,
5 coassiale all'asse di sviluppo longitudinale del corpo tubolare 2 ed estendentesi trasversalmente al citato asse di sviluppo longitudinale.

La parete piana 4 presenta diametro maggiore rispetto al diametro in sezione trasversale del corpo tubolare 2. In questa situazione, la parete 4 risulta essere sporgente verso l'esterno rispetto alla parete cilindrica del
10 corpo tubolare 2.

Il fondello 3 comprende inoltre una borra di base 5, che costituisce una porzione del fondello 3 sporgente verso l'interno del corpo tubolare 2.

In altre parole, la borra di base 5 costituisce una porzione del fondello 3 che ingloba parte della prima estremità 2a del corpo tubolare 2 definendo
15 con esso un corpo unico.

La borra di base 5 definisce inoltre una superficie concava di contenimento della polvere esplosiva 101 (figura 3).

Facendo sempre riferimento alle figure da 1 a 3, si noti che gli elementi che costituiscono il bossolo 1, vale a dire il fondello 3, la borra di base 5 e
20 il corpo tubolare 2 sono realizzate di pezzo in un corpo unico ed in materiale polimerico che, in alternativa a quest'ultimo, può essere un materiale biodegradabile e/o compostabile per facilitare le operazioni di smaltimento del bossolo 1 stesso a seguito del suo utilizzo.

Preferibilmente, il materiale polimerico è un materiale biodegradabili e/o
25 compostabile per facilitare le operazioni di smaltimento del bossolo 1 stesso a seguito del suo utilizzo.

In aggiunta, il bossolo comprende inoltre un cilindro di innesco 6 (esemplificativamente illustrato in figura 3), disposto in una sede di alloggiamento 7 ricavata nel fondello 3.

30 Si noti che la sede di alloggiamento 7 è costituita da un foro passante che

si sviluppa dalla parete 4 alla borra di base 5 (figura 2).

Come sopra accennato, il bossolo 1 così realizzato, viene utilizzato per cartucce 100 del tipo illustrato a titolo esemplificativo e pertanto non limitativo in figura 3.

- 5 La cartuccia 100 presenta una borra di lancio 103 (illustrata schematicamente) che viene avvicinata alla superficie concava della borra di base 5 per definire una camera di contenimento della citata polvere 101.

- 10 Tra la borra di lancio 103 e la seconda estremità 2b del corpo tubolare 2 vengono disposti gli elementi di lancio 102 che possono essere pallini di differente materiale e dimensioni in funzione dello specifico utilizzo della cartuccia.

- 15 La seconda estremità 2b del corpo tubolare presenta inoltre una chiusura attuata con il medesimo bordo della seconda estremità 2b oppure mediante opportuni organi di chiusura di tipo noto.

La presente invenzione si riferisce inoltre ad un procedimento di realizzazione del bossolo 1 sopra descritto.

- 20 Il procedimento comprende le fasi di predisporre il corpo tubolare 2 in materiale plastico e successivamente disporre almeno la prima estremità 2a del corpo 2 in una rispettiva macchina di stampa.

In particolare, il corpo tubolare 2 viene realizzato mediante estrusione di polietilene, stiramento e successiva troncatura in spezzoni di tale materiale; ciascun spezzone definendo così il corpo tubolare 2.

- 25 La fase di predisporre il corpo tubolare 2 viene attuata inoltre ripiegando il bordo della prima estremità 2a verso l'interno del corpo tubolare 2 stesso.

Tale fase definisce un'orlatura 8 (figura 4a e 5a) del bordo della prima estremità 2a e può essere realizzata mediante un processo meccanico (ad esempio con macchina utensile a controllo numerico).

- 30 In alternativa all'orlatura 8, il corpo tubolare 2 può essere forato o tranciato attraverso un processo meccanico sulla prima estremità 2a dove avverrà il successivo sovrastampaggio.

Successivamente, avviene la fase di sovrastampaggio sulla prima estremità 2a del corpo tubolare 2 di un materiale polimerico termoplastico atto a definire il fondello 3.

Preferibilmente, la fase di sovrastampaggio avviene mediante una pressa
5 ad iniezione del materiale polimerico termoplastico atto ad annegare la prima estremità 2a del corpo tubolare 2 facendo ancorare il materiale al corpo 2 stesso.

A tale scopo, l'orlatura 8 facilita l'accoppiamento del materiale termoplastico con l'estremità del corpo tubolare 2.

10 La pressa ad iniezione presenta una apposita impronta dimensionata e strutturata in funzione della sagoma che deve essere conferito al fondello 2.

Successivamente, il materiale termoplastico sovrastampato viene raffreddato per definire un passaggio del materiale stesso dallo stato
15 liquido ad uno stato solido.

Si noti che durante la fase di sovrastampaggio e di successivo raffreddamento del materiale termoplastico avviene l'adesione e la fusione del materiale termoplastico con il corpo tubolare realizzato in polietilene, che va a definire la struttura in corpo unico (di pezzo) del bossolo 1.

20 La sola fase di sovrastampaggio determina pertanto anche la formazione della borra di base 5 che, come sopra specificato, risulta essere una parte del fondello 3.

Con riferimento alle figure 4a e 4b viene illustrata una prima soluzione realizzativa in cui la fase di disporre il corpo tubolare 2 nella macchina di
25 stampa viene attuata inoltre disponendo il cilindro di innesco 6 all'interno del corpo tubolare 2 in corrispondenza dell'estremità 2a del corpo 2 stesso (figura 4a). In questa situazione, il cilindro di innesco 6 viene trattenuto per mezzo di appositi trattenitori 9 che mantengono il cilindro 6 nella corretta posizione coassiale rispetto allo sviluppo longitudinale del corpo 2. In
30 figura 4a vengono illustrati schematicamente i trattenitori 9 nella forma di rispettive alette di presa del cilindro 6.

Successivamente, viene sovrastampato (figura 4b) il materiale polimerico attorno al cilindro 6 per ancorare il cilindro 6 stesso all'interno del fondello 2.

Una volta raffreddato il materiale polimerico che forma il fondello 3 e la
5 borra di base 5, vengono estratti i trattenitori 9 dando origine ad una impronta 10 ricavata sulla borra di base 5 (figura 4b).

In accordo con una seconda soluzione realizzativa illustrata in figura 5a e 5b, la fase di disporre il cilindro di innesco 6 viene attuata successivamente alla fase di raffreddare il materiale polimerico. In questo
10 caso, viene inserito il cilindro di innesco 6 all'interno della sede di alloggiamento 7 ricavata sul fondello 3 durante la rispettiva fase di sovrastampaggio.

Il bossolo 1 così ottenuto subisce ulteriori fasi di carica atte a realizzare la cartuccia 100.

15 In particolare, il bossolo 1 monolitico così ottenuto viene successivamente caricato inserendo la polvere esplosiva 101 sulla superficie concava della borra di base 5.

Successivamente, viene posizionata all'interno del bossolo 1 la borra di lancio 103 e quindi vengono inseriti sulla borra di lancio 103 gli elementi di
20 lancio 102.

Infine, la seconda estremità 2b aperta del bossolo 2 viene chiusa mediante apposita macchina (di tipo noto e pertanto non ulteriormente descritta nel dettaglio) che appronta una chiusura a stella o mediante un
25 tappo fermato con una ulteriore orlatura ricavata sul bordo della seconda estremità 2b.

La presente invenzione risolve gli scopi preposti e comporta importanti vantaggi.

In primo luogo, va considerato che il bossolo 1 realizzato in un corpo unico risulta essere strutturalmente semplice e quindi di costi molto contenuti.

30 Tale vantaggio è determinato principalmente dall'eliminazione dei singoli componenti del bossolo che devono essere assiemati tra di loro.

Di conseguenza, vengono eliminati i costi di produzione ed acquisto dei singoli pezzi ed in particolare del fondello generalmente realizzato in materiale metallico.

Il bossolo 1 non necessita inoltre alcuna assiatura meccanica
5 riducendo pertanto linee di assiatura e quindi limitando drasticamente tempi e costi di produzione dell'intera cartuccia.

Inoltre, il bossolo in un corpo unico risolve i problemi legati a malfunzionamenti derivati proprio dalla formazione di perdite di gas tra le superfici di accoppiamento del fondello con il corpo tubolare.

10 Infine, un importante vantaggio è derivato dal materiale del bossolo interamente polimerico ed eventualmente compostabile con i conseguenti vantaggi nel recupero/riciclo del bossolo anche a seguito del proprio utilizzo.

IL MANDATARIO

Ing. Luigi TARABBIA
(Albo iscr. n. 1005 BM)

15

20

25

RIVENDICAZIONI

1. Procedimento di realizzazione di un bossolo per cartucce per armi da fuoco, caratterizzato dal fatto che comprende le fasi di:

- predisporre un corpo tubolare (2) in materiale plastico, internamente cavo e presentante due estremità aperte (2a, 2b);
- disporre detto corpo tubolare (2) in una macchina di stampa; e
- sovrastampare su una di dette estremità (2a) del corpo tubolare (2) un materiale polimerico termoplastico per definire un fondello (3) di detto bossolo (1).

10

2. Procedimento secondo la rivendicazione precedente, caratterizzato dal fatto che detta fase di sovrastampare viene attuata mediante una pressa ad iniezione di detto materiale polimerico termoplastico.

- 15 3. Procedimento secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto che, successivamente alla fase di sovrastampare, comprende inoltre la fase di raffreddare il materiale polimerico per definire un passaggio del materiale stesso dallo stato liquido ad uno stato solido; detto fondello (3) e detto corpo tubolare (2) essendo realizzate in un corpo
- 20 unico a seguito della fase di raffreddare.

4. Procedimento secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto che detta fase di predisporre il corpo tubolare (2) viene attuata ripiegando un bordo (8) di una di dette estremità aperte (2a)
- 25 del corpo (2) verso l'interno del corpo tubolare (2) stesso; detto fondello (3) nella fase di sovrastampare fondendosi con l'estremità del corpo tubolare (2) in corrispondenza di detto bordo ripiegato (8).

5. Procedimento secondo la rivendicazione precedente, caratterizzato dal
- 30 fatto che detto materiale polimerico termoplastico sovrastampato sull'estremità (2a) del corpo tubolare (2) definisce inoltre una borra di base

(5), disposta all'interno del corpo tubolare (2) e realizzata di pezzo con detto fondello (3).

6. Procedimento secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto che detta fase di disporre il corpo tubolare (2) nella
5 macchina di stampa comprende inoltre la fase di disporre un cilindro di innesco (6) all'interno del corpo tubolare (2) in corrispondenza dell'estremità (2a) del corpo (2) stesso che viene sovrastampata; detto materiale polimerico venendo sovrastampato attorno a detto cilindro (6)
10 per trattenere il cilindro (6) stesso all'interno del fondello (3).

7. Procedimento secondo la rivendicazione 3, caratterizzato dal fatto che comprende inoltre, successivamente alla fase di raffreddare il materiale polimerico, la fase di disporre un cilindro di innesco (6) all'interno di una
15 sede di alloggiamento (7) ricavata nel fondello (3) durante la rispettiva fase di sovrastampare.

8. Procedimento di realizzazione di una cartuccia per armi da fuoco, caratterizzato dal fatto che comprende le fasi di:
20 - predisporre un bossolo (1) realizzato di pezzo in un corpo unico con un materiale plastico;
- inserire una polvere esplosiva (101) all'interna del bossolo;
- successivamente inserire una borra di lancio (103);
- successivamente inserire uno o più elementi di lancio (102);
25 - infine chiudere l'estremità aperta del bossolo (1) opposta al fondello (3).

9. Procedimento secondo la rivendicazione precedente, caratterizzato dal fatto che detta fase di predisporre il bossolo (1) viene attuata secondo uno o più delle rivendicazioni da 1 a 7.

30

10. Bossolo per cartucce di armi da fuoco, comprendente un corpo

tubolare (2) internamente cavo ed un fondello (3) accoppiato a detto corpo tubolare (2) in corrispondenza di una rispettiva estremità (2a); detto corpo tubolare (2) presentando una estremità (2a) chiusa dal fondello (3) ed una estremità (2b) opposta aperta;

- 5 caratterizzato dal fatto che detto corpo tubolare (2) e detto fondello (3) sono realizzati di pezzo in un corpo unico.

11. Bossolo secondo la rivendicazione precedente, caratterizzato dal fatto che detto fondello (3) comprende inoltre una borra di base (5) sviluppantesi all'interno del corpo tubolare (2) in corrispondenza di detta
10 estremità (2a); detto fondello (3), borra di base (5) e corpo tubolare (2) essendo realizzate di pezzo in un corpo unico.

12. Bossolo secondo la rivendicazione precedente, caratterizzato dal fatto
15 che detto corpo tubolare (2), fondello (3) e borra di base (5) sono interamente realizzati in materiale polimerico.

13. Bossolo secondo la rivendicazione precedente, caratterizzato dal fatto che detto materiale polimerico è un materiale biodegradabili e/o
20 compostabile.

14. Bossolo secondo una qualsiasi delle rivendicazioni da 10 a 13, caratterizzato dal fatto che comprende inoltre un cilindro di innesco (6) disposto in una sede di alloggiamento (7) ricavata in detto fondello (3);
25 detta sede di alloggiamento (7) sviluppantesi nella borra di base (5).

15. Cartuccia per arma da fuoco caratterizzata dal fatto che comprendente:

- un bossolo (1) secondo una qualsiasi delle rivendicazioni da 10 a 14;
- 30 - una borra di lancio (103) disposta in detto bossolo (1) e definendo in collaborazione con detta borra di base una camera di contenimento di una

15

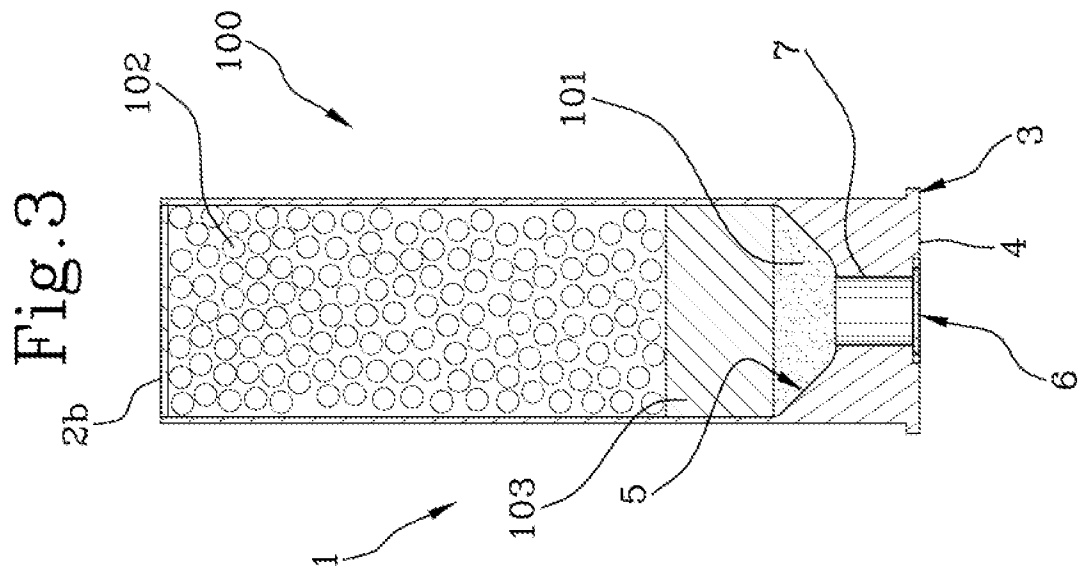
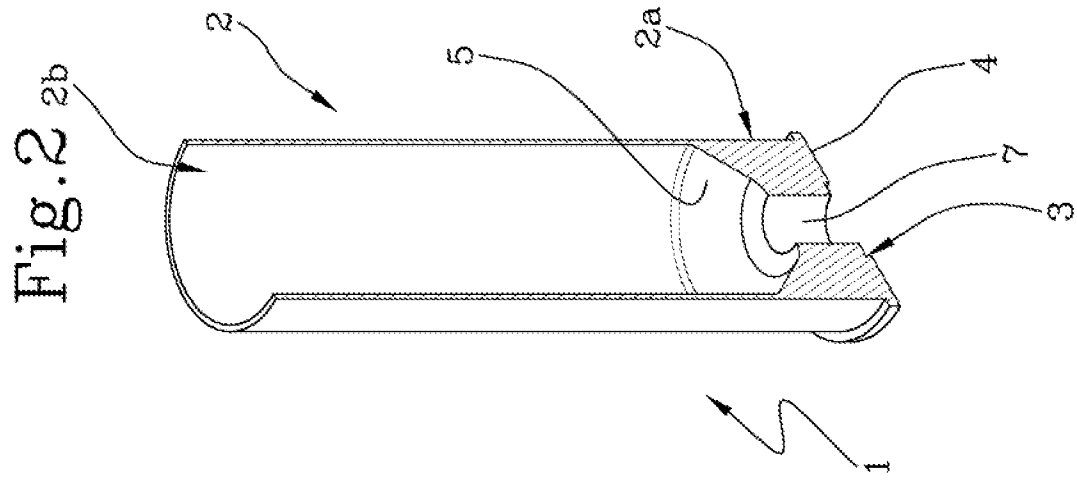
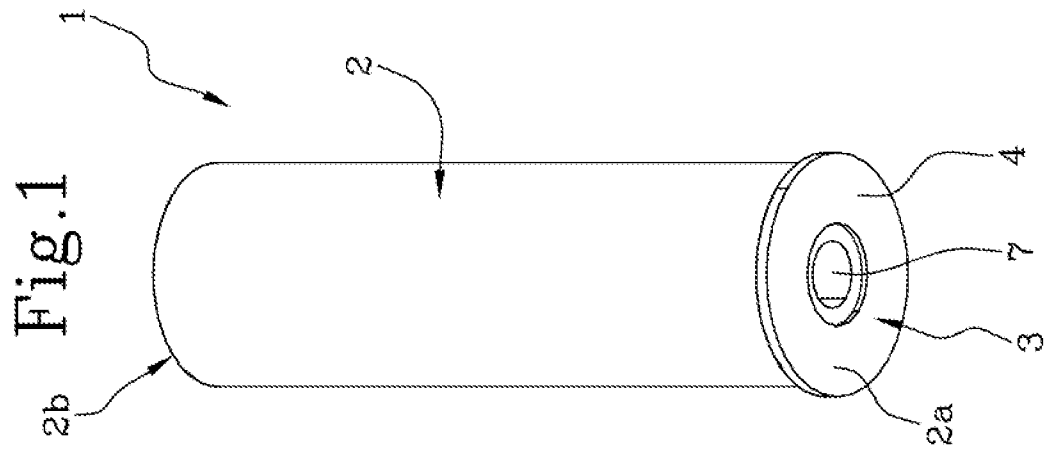
polvere esplosiva (101); ed

- uno o più elementi di lancio (102), disposti in detto bossolo (1) tra la borra di lancio (103) ed una superficie richiusa del bossolo opposta a detto fondello (3).

5

IL MANDATARIO

Ing. Luigi TARABBIA
(Albo iscr. n. 1005 BM)



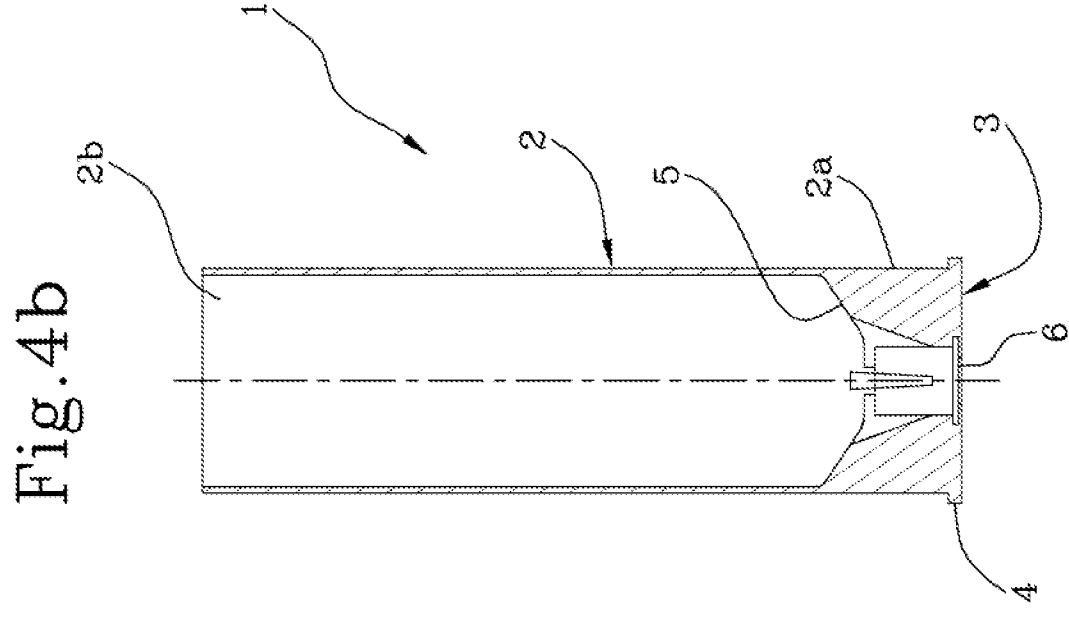
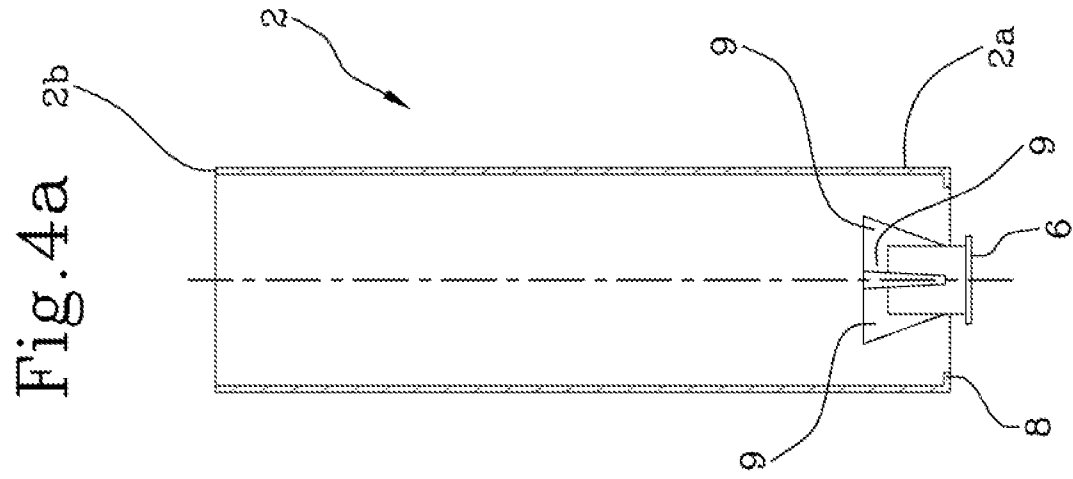


Fig.5a

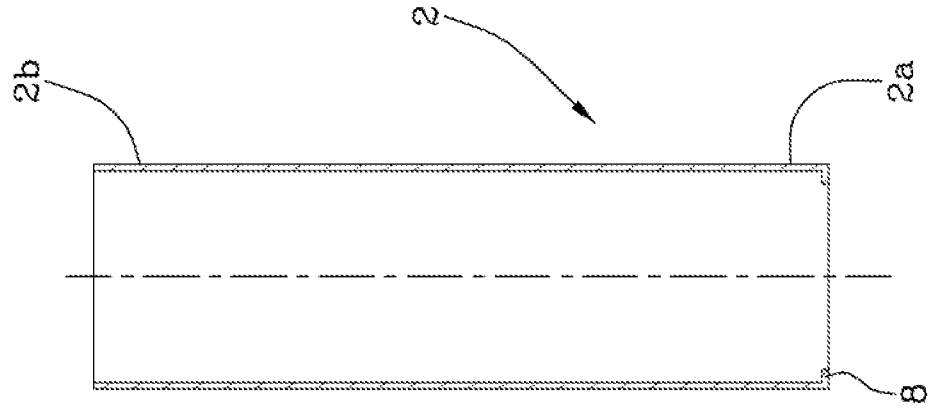


Fig.5b

