



УКРАЇНА

(19) **UA**

(11) **115153**

(13) **C2**

(51) МПК

F42B 12/34 (2006.01)

F42B 12/74 (2006.01)

МІНІСТЕРСТВО
ЕКОНОМІЧНОГО
РОЗВИТКУ І ТОРГІВЛІ
УКРАЇНИ

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА ВИНАХІД

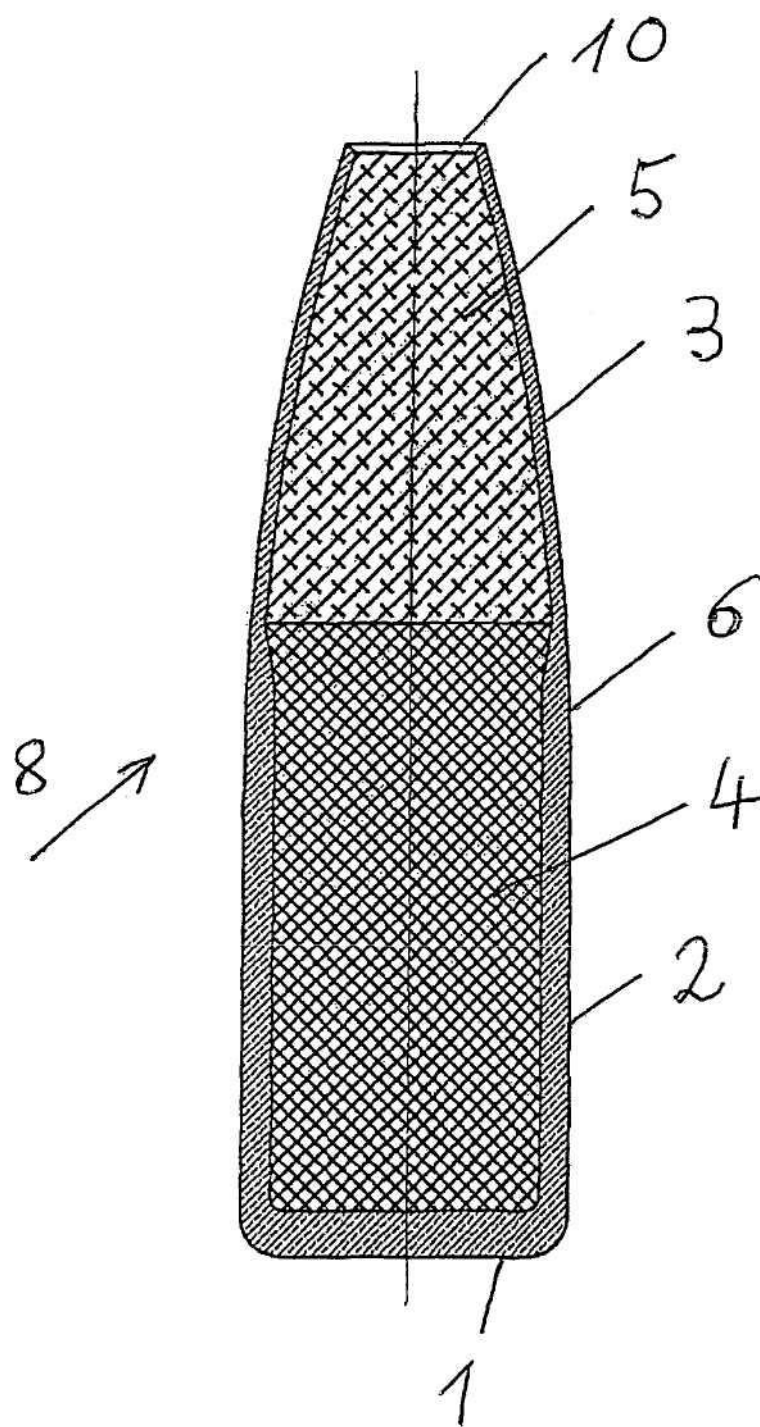
(21) Номер заявки:	а 2015 05820	(72) Винахідник(и):	Рісс Хайнц (DE)
(22) Дата подання заявки:	15.11.2013	(73) Власник(и):	РУАГ АММОТЕК ГМБХ, Kronacher Straße 63, 90765 Fürth, Germany (DE)
(24) Дата, з якої є чинними права на винахід:	25.09.2017	(74) Представник:	Пахаренко Олександр Володимирович, реєстр. №136
(31) Номер попередньої заявки відповідно до Паризької конвенції:	10 2012 022 357.9	(56) Перелік документів, взятих до уваги експертизою:	WO 2009111654 A1, 11.09.2009 DE 102005039545 A1, 27.07.2006 WO 9720185 A1, 05.06.1997 WO 2004053423 A1, 24.06.2004 WO 2012055381 A2, 03.05.2012 UA 44842 U, 12.10.2009
(32) Дата подання попередньої заявки відповідно до Паризької конвенції:	15.11.2012		
(33) Код держави-учасниці Паризької конвенції, до якої подано попередню заявку:	DE		
(41) Публікація відомостей про заявку:	27.07.2015, Бюл.№ 14		
(46) Публікація відомостей про видачу патенту:	25.09.2017, Бюл.№ 18		
(86) Номер та дата подання міжнародної заявки, поданої відповідно до Договору РСТ	PCT/EP2013/073920, 15.11.2013		

(54) КУЛЯ ІЗ ПРИПАЯНИМ СЕРДЕЧНИКОМ

(57) Реферат:

Винахід стосується кулі, що має дно (1), прилеглу до нього циліндричну хвостову частину (2) і головну частину (3), виконану в формі оживала, яка містить один або два сердечники (4, 5) та оболонку (6). Для того, щоб при зіткненні кулі з тілом дичини деформація сердечника і оболонки кулі починалася одночасно, внаслідок чого діаметр кулі зростає вдвічі або втричі, запропоновано спаювати сердечник (4) в циліндричній хвостовій частині (2) кулі з оболонкою (6) по всій його аксіальній довжині.

UA 115153 C2



ФІГ. 2

Винахід стосується кулі, що має донну частину, прилеглу до неї циліндричну хвостову частину і головну частину (головку), виконану в формі оживала (Ogive), причому куля містить один або два сердечника і оболонку.

В основу винаходу покладено задачу вдосконалення подібної кулі таким чином, щоб при зіткненні кулі з тілом дичини сердечник і оболонка кулі починали деформуватися одночасно, внаслідок чого діаметр кулі збільшувався вдвічі або втричі.

Згідно з винаходом цю задачу вирішено в кулі згідно з пунктом 1 формули винаходу.

Завдяки тому, що сердечник кулі в циліндричній хвостовій частині по всій аксіальній довжині спаяний із оболонкою кулі, при зіткненні кулі з тілом дичини сердечник і оболонка кулі починають деформуватися одночасно, внаслідок чого діаметр кулі збільшується вдвічі або втричі. При цьому початкова маса кулі зберігається до 100 %, оскільки завдяки спаюванню сердечника з оболонкою руйнування кулі не відбувається.

У переважній формі виконання винаходу сердечник в хвостовій циліндричній частині кулі виповнює також головну частину, і в головній частині кулі також спаяний із оболонкою кулі по всій своїй аксіальній довжині.

Тому цю кулю слід використовувати як деформівну.

В альтернативній формі виконання винаходу в головній частині кулі розміщений руйнівний другий сердечник, який спресований, але не спаяний із оболонкою кулі. Тому цю кулю слід використовувати як частково руйнівну. Таким чином, ця куля містить оболонку і два сердечники, причому лише один сердечник в прилеглий до дна кулі циліндричній хвостовій частині спаяний із оболонкою кулі. В головній частині, виконаній у формі оживала, розміщений другий сердечник, який спресований, але не спаяний із оболонкою кулі.

При зіткненні цієї частково руйнівної кулі з тілом дичини починається часткове руйнування кулі. Передній спресований і не спаяний із оболонкою сердечник в оболонці кулі починає руйнуватися разом із оболонкою кулі аж до спаяного із оболонкою сердечника і віддає із утворюваними осколками частину своєї енергії. Спаяний із оболонкою кулі сердечник надалі залишається міцно з'єднаним із нею, утворюючи певну залишкову частину кулі, що проходить тіло дичини наскрізь до вихідного отвору. Виділення енергії в тілі дичини регулюється завдяки співвідношенню між масами спаяного і спресованого сердечників при сталій масі кулі.

Приклади:

Руйнування маси другого сердечника кулі на 70 % відповідає сильній шоківій дії та слабкій дії вглиб тіла дичини.

Руйнування маси другого сердечника кулі на 30 % відповідає слабкій шоківій дії та сильній дії вглиб тіла дичини.

Переважно в оболонці кулі всередині та/або зовні передбачені місця заданого руйнування. Завдяки цьому при зіткненні з тілом дичини прискорюється процес деформації деформівної кулі і процес часткового руйнування частково руйнівної кулі. В одній із форм виконання винаходу місця заданого руйнування виконані в формі аксіальних насічок або надрізів, внаслідок чого посилюється аксіальна деформація або аксіальне часткове руйнування. В іншій формі виконання винаходу в припаяному сердечнику місця заданого руйнування орієнтовані аксіально. Ці місця заданого руйнування формують переважно після спаювання сердечника з оболонкою, починаючи від оживальної частини, наприклад за допомогою штампа. Ці місця заданого руйнування, що простягаються в аксіальному напрямку, можуть мати різну геометричну форму. Завдяки цьому забезпечується можливість керування деформацією. Місця заданого руйнування можуть мати, наприклад, клиноподібний переріз. Тому застосовуваний для цього штамп мусить мати клиноподібну форму.

Оболонка кулі виконана із матеріалів, що піддаються паянню, переважно із міді або сталі та її сплавів.

Припаяний сердечник кулі виконаний із матеріалів, що не містять свинець і піддаються паянню і деформуванню, переважно із олова та його сплавів. Руйнівний другий сердечник виконаний із матеріалів, що не містять свинець і піддаються деформуванню/руйнуванню, переважно із олова та його сплавів.

Руйнівний другий сердечник кулі може бути виконаний із спресованих гранулятів або з матеріалів із виконаними в них місцями заданого руйнування, переважно із олова або його сплавів.

Далі винахід пояснюється докладніше із посиланням на три креслення.

На фіг. 1-3 зображена відповідна винаходові деформівна куля 7. Деформівна куля 7 містить оболонку 6 і сердечник 4. Сердечник 4 кулі спаяний із оболонкою 6, завдяки чому забезпечується міцне з'єднання між оболонкою 6 і сердечником 4. Сердечник 4 по всій аксіальній довжині спаяний із оболонкою 6, тобто весь сердечник 4 спаяний із оболонкою 6. В

оболонці 6 зсередини або зовні передбачені місця заданого руйнування, які, проте, не зображені на фіг. 1 і 3, оскільки вони надто малі. Переважно ці місця заданого руйнування виконані в формі аксіальних насічок, тобто в оболонці 6 виконані надрізи в аксіальному напрямку.

5 В оболонці 6 зсередини або зовні може бути виконано переважно від 2 до 20 місць заданого руйнування для прискорення деформування при зіткненні деформівної кулі 7 із тілом дичини.

У припаяному сердечнику 4 (див. фіг. 3) в аксіальному напрямку для забезпечення певної деформації можуть бути виконані місця 9 заданого руйнування різної геометричної форми. Ці місця 9 заданого руйнування виконують після спаювання сердечника з оболонкою, наприклад, 10 за допомогою штампа. Місце 9 заданого руйнування згідно з фіг. 3 виконане після спаювання сердечника з оболонкою шляхом пресування за допомогою штампа.

При зіткненні деформівної кулі 7 із тілом дичини починається деформація кулі. Оскільки сердечник 4 спаяний із оболонкою 6, сердечник 4 і оболонка 6 деформуються одночасно, причому діаметр кулі збільшується вдвічі або втричі при збереженні початкової маси кулі до 15 близько 100 %.

На фіг. 2 зображена відповідна винаходів частково руйнівна куля 8. Частково руйнівна куля 8 містить оболонку 6 і два сердечники 4, 5, причому лише розміщений у хвостовій частині кулі в напрямку дна 1 кулі сердечник 4 спаяний із оболонкою 6. Хвостовою частиною 2 є циліндрична частина частково руйнівної кулі 8. Головка 3 частково руйнівної кулі 8 має оживальну форму. У 20 головці 3 частково руйнівної кулі 8 розміщений другий сердечник 5, який не спаяний із оболонкою 6, а лише спресований із нею.

Завдяки цьому міцне з'єднання забезпечується лише між розміщеним у хвостовій частині кулі сердечником 4 і оболонкою 6. Розміщений у головній (оживальній) частині кулі другий сердечник 5 лише спресований із оболонкою 6, але не спаяний із нею. В оболонці 6 (як і в деформівній кулі згідно з фіг. 1 і 3) зсередини або зовні виконано переважно від 2 до 20 місць заданого руйнування для прискорення часткового руйнування кулі 8 при її зіткненні з тілом дичини. Переважно ці місця заданого руйнування виконані в формі аксіально орієнтованих насічок або надрізів.

Матеріали:

30 а) деформівна куля

Для виготовлення деформівної кулі 6 можуть бути використані всі матеріали, які піддаються паянню, переважно мідь (Cu) і сталь та її сплави.

Для виготовлення сердечника 4 можуть бути використані всі не вміщуючі свинцю матеріали, що піддаються паянню і легко піддаються деформуванню, переважно олово та його сплави.

35 б) частково руйнівна куля

Для виготовлення оболонки 6 можуть бути використані всі матеріали, що піддаються паянню, переважно мідь і сталь та її сплави.

Для виготовлення сердечника 4 можуть бути використані всі не вміщуючі свинцю матеріали, що піддаються паянню і легко піддаються деформуванню, переважно олово та його сплави. Для 40 виготовлення руйнівного другого сердечника 5 можуть бути використані всі не вміщуючі свинцю матеріали, що піддаються паянню та легко піддаються деформуванню, також у формі гранулятів або сердечників із виконаними в них місцями заданого руйнування, переважно олово або його сплави. При виготовленні сердечника шляхом пресування зусилля пресування має бути меншим, ніж 6 тонн.

45

ФОРМУЛА ВИНАХОДУ

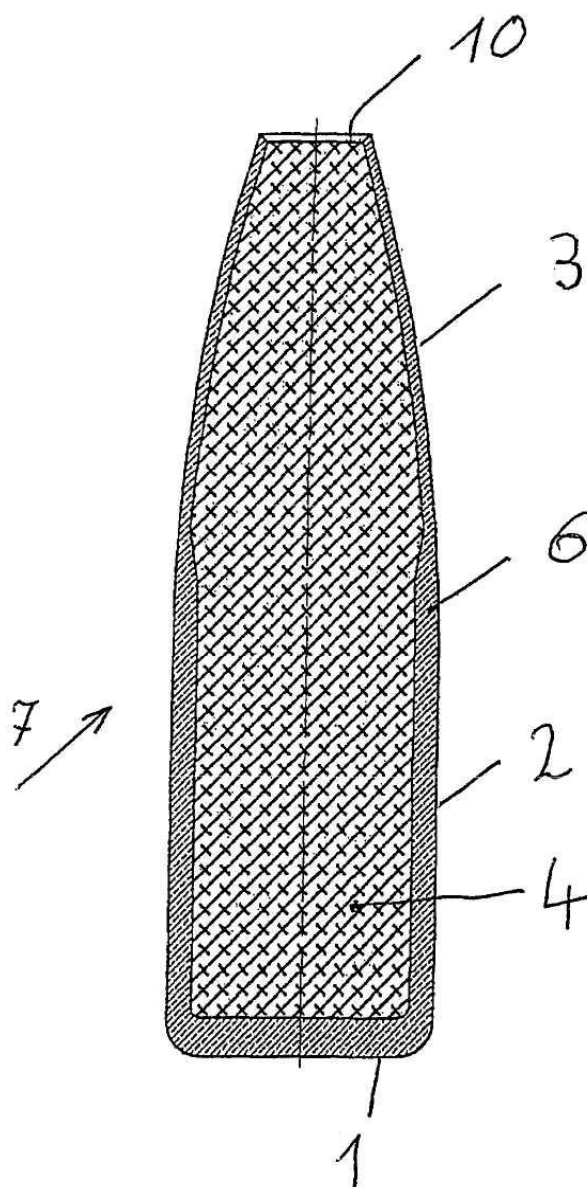
1. Куля, що має дно (1), прилеглу до нього циліндричну хвостову частину (2) і виконану в формі оживала передню частину (3), яка містить один або два сердечники (4, 5) та оболонку (6), 50 сердечник (4) у циліндричній хвостовій частині (2) по всій аксіальній довжині спаяний із оболонкою (6), яка **відрізняється** тим, що в передній частині (3) розміщений руйнівний другий сердечник (5), який спресований і не спаяний із оболонкою (6), а також тим, що куля є частково руйнівною кулею (8).

2. Куля за пунктом 1, яка **відрізняється** тим, що на оболонці (6) всередині та/або зовні розташовані місця заданого руйнування.

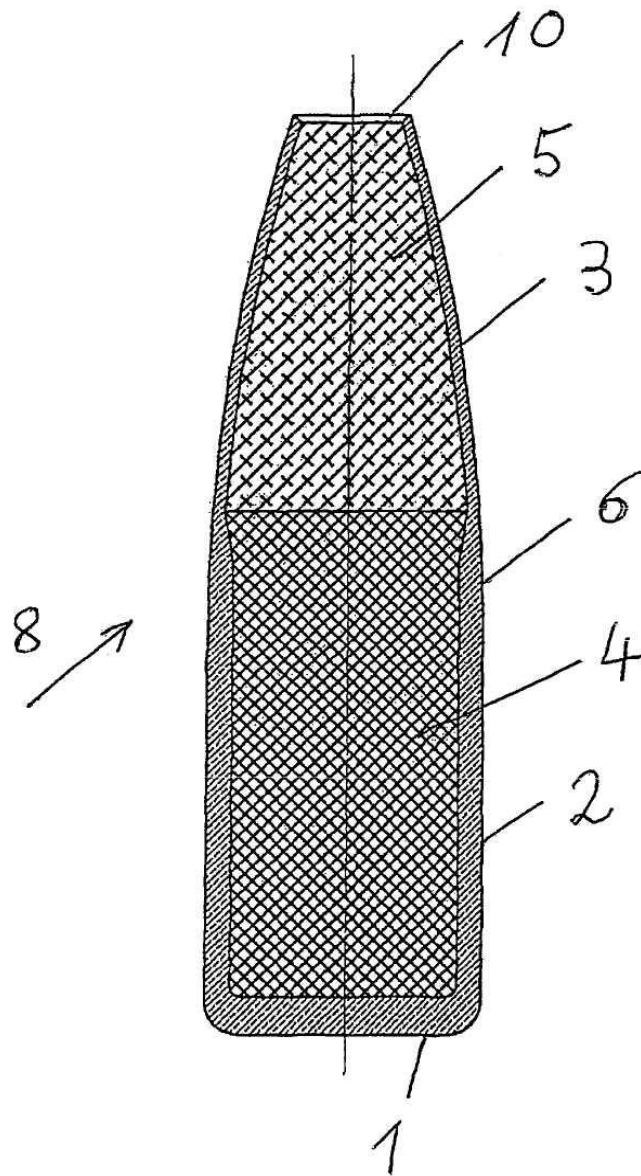
3. Куля за пунктом 2, яка **відрізняється** тим, що місця заданого руйнування є аксіально орієнтовані насічки або надрізи.

4. Куля за будь-яким із пунктів 1-3, яка **відрізняється** тим, що в припаяному сердечнику (4) в аксіальному напрямку розташовані місця (9) заданого руйнування.

5. Куля за пунктом 4, яка **відрізняється** тим, що місця (9) заданого руйнування після спаювання виконують за допомогою штампа, починаючи від оживала (10).
6. Куля за будь-яким із пунктів 1-5, яка **відрізняється** тим, що оболонка (6) кулі виконана із матеріалів, що піддаються паянню, переважно міді або сталі та її сплавів.
- 5 7. Куля за будь-яким із пунктів 1-6, яка **відрізняється** тим, що припаяний сердечник (4) кулі виконаний із вільних від свинцю матеріалів, що піддаються паянню та деформуванню, переважно олова та його сплавів.
8. Куля за будь-яким із пунктів 1-6, яка **відрізняється** тим, що руйнівний другий сердечник (5) виконаний із вільних від свинцю матеріалів, що піддаються деформуванню/руйнуванню, переважно з олова та його сплавів.
- 10 9. Куля за пунктом 8, яка **відрізняється** тим, що руйнівний другий сердечник (5) кулі складається із спресованих гранулятів або матеріалів, в яких вроблені місця заданого руйнування, переважно з олова або його сплавів.



ФІГ. 1



ФІГ. 2

Комп'ютерна верстка М. Мацело

Міністерство економічного розвитку і торгівлі України, вул. М. Грушевського, 12/2, м. Київ, 01008, Україна

ДП "Український інститут інтелектуальної власності", вул. Глазунова, 1, м. Київ – 42, 01601