

UŽITNÝ VZOR

(11) Číslo dokumentu:

37 833

(13) Druh dokumentu: U1

(51) Int. Cl.:

C06B 27/00 (2006.01)
F42B 12/74 (2006.01)
F42B 12/20 (2006.01)

(19)
ČESKÁ
REPUBLIKA



ÚŘAD
PRŮMYSLOVÉHO
VLASTNICTVÍ

(21) Číslo přihlášky: 2023-41510
(22) Přihlášeno: 04.12.2023
(47) Zapsáno: 23.04.2024

(73) Majitel:
Ing. Václav Svachouček, CSc., Vlašim, CZ
(72) Původce:
Ing. Václav Svachouček, CSc., Vlašim, CZ

(54) Název užitého vzoru:
Trhavinová náplň střely pro středorážovou
a vysokorážovou munici a střela obsahující
tuto náplň

CZ 37833 U1

Trhavinová náplň střely pro středorážovou a vysokorážovou municí a střela obsahující tuto náplň

5 Oblast techniky

Technické řešení se týká oblasti především středo a velkorážové munice a s výhodou munice pro tzv. drony, a to technického řešení konstrukce a složení vnitřní trhavinové náplně munice.

- 10 Střela resp. munice je určena k praktickému použití pro střelbu, výcviku střelbou a pro bojové nasazení.

Dosavadní stav techniky

15

Je známo velké množství střel a munice, pro ráže od 20 mm do 230 mm různého konstrukčního provedení, munice raket, včetně bomb o hmotnosti od 2 kg do 500 kg, případně i výše.

- 20 Obecně je plášť střely - munice vyroben z následujících materiálů - plášť z oceli nebo z jiného vhodného kovového materiálu nebo plastické hmoty. Náplň střely je tvořena klasickou trhavinovou náplní, která se laboruje buď litím např. trinitrotoluen (TNT) nebo lisováním (trhavina na bázi hexogenu (RDX) a TNT, nebo jiné brizantní trhaviny a jejich směsi, včetně trhavinových směsí s vlastnostmi pro termobarickou municí), nebo šnekováním vhodné směsné trhavina (TNT + RDX) do těla munice, nebo vkládáním lisovaných segmentů do kovového těla munice.

25

Výše uvedené postupy jsou všeobecně známy a tak není potřeba bližšího popisu.

Nevýhody:

- 30 Obecně tato munice s obsahem vhodné trhaviny, nebo její směsi s jinou trhavinou apod. nevykazuje žádné nevýhody, neboť je koncipována pro dané použití.

Nevýhody těchto střel pro výcvik a bojové nasazení jsou tedy dány použitím trhavinové náplně, případně její homogenní směsi (směsi trhavin, nebo směsi trhavin a práškových kovů).

35

Podstata technického řešení

- 40 Předmětem technického řešení je vlastní trhavinová náplň střely munice dané ráže, a to pro výcvikové použití a především pro bojové nasazení, kdy náplň se sestává ze dvou a více komponent, které jsou z rozdílných chemických materiálů, ale spolu tvoří jednotnou trhavinovou náplň střely. Volba materiálů a jejich vzájemný hmotnostní poměr se řídí balistickými požadavky střely, možností zpracování vstupních materiálů na komponenty střely, výslednou hmotností střely a především požadovaným konečným efektem střely v prostoru dopadu.

45

Předmětem předkládaného základního řešení je střela sestávající se především z těla střely, zapalovače a vlastní trhavinové náplně střely.

- 50 Trhavinová náplň střely se sestává min z dvou chemických komponent, přičemž jedna se dále sestává min z dvou a více chemických komponent.

Základní komponentou náplně je trinitrotoluen a jako druhá komponenta trhavinové náplně jsou válečky, která jsou sestaveny min ze dvou a více chemikálií a tyto válečky se aktivně zúčastní reakce při výbuchu střely v místě dopadu a s tím spojeným konečným efektem.

55

Střela se plní - laboruje tak, že do těla střely se nadávkuje samostatně vyrobené válečky a vnitřní objem střely se následně naplní zalitím taveného trinitrotoluenu, nebo se do těla střely vkládají postupné tablety z brizantní trhavy a tablety vyrobené ze směsi chemikálií - viz popis.

5

Objasnění výkresů

V připojených výkresech je znázorněno na:

- 10 obr. 1 ideové provedení střely o průměru 100 mm, která se sestává z pláště, náplně, středového roznětu a vlastního hlavového zapalovače;
- obr. 2 ideové provedení střely o průměru 150 mm, která se sestává z pláště, náplně, středového roznětu a vlastního hlavového zapalovače;
- 15 obr. 3 ideové provedení střely o průměru 200 mm, která se sestává z pláště, náplně a vlastního zapalovače; a
- obr. 4 ideové provedení střely o průměru 60 mm, která se sestává z pláště, náplně, středového roznětu a vlastního zapalovače.
- 20

Příklady uskutečnění technického řešení

25 Příklad 1

Střela - munice ráže 100 mm, znázorněná na obr. 1, kde plášť 3 je vyroben z oceli. Do pláště 3 je v procesu výroby střely postupně vložena středová trubice 8 ve které jsou nalisovány válečky 7 z brizantní trhavy - např. RDX, nebo RDX + TNT, s minimální detonační rychlostí 6500 m/s.

30 Následně jsou do vnitřního prostoru těla munice a středové trubice 8 nasypány válečky 9a, které vzniknou slisováním směsi o složení: 25 % hmotn. TNT, 15 % hmotn. práškového teflonu a 30 % hmotn. práškového Al a 30 % hmotn. hrubozrnné krupice Al s detonační rychlostí cca 5800 m/s. Následně je takto naplněné tělo prolito taveninou 10 TNT s detonační rychlostí cca 6400 m/s. Sestava munice je dále opatřena iniciátorem - detonátorem 5, vhodným hlavovým

35 zapalovačem 4 (dle typu munice) a sestava munice je uzavřena víkem 6.

Příklad 2

Střela - munice ráže 150 mm, znázorněná na obr. 2, kde plášť 3 je vyroben z oceli. Do pláště 3 je v procesu výroby střely postupně vložena středová trubice 8 ve které jsou nalisovány válečky 7 z brizantní trhavy - např. RDX, nebo RDX + TNT, s minimální detonační rychlostí 6500 m/s.

40 Následně jsou do prostoru těla munice a středové trubice nasypány válečky 9b, které vzniknou slisováním směsi o složení : 50 % hmotn. TNT, 10 % hmotn. práškového teflonu a 15 % hmotn. práškového Al a 25 % hmotn. hrubozrnné krupice Al. Následně je takto naplněné tělo prolito taveninou 10 TNT. Sestava munice je dále opatřena iniciátorem- detonátorem 5, vhodným

45 hlavovým zapalovačem 4 (dle typu munice) a sestava munice je uzavřena víkem 6.

Příklad 3

50 Střela - munice ráže 200 mm, znázorněná na obr. 3, kde plášť 3 je vyroben z oceli. Do pláště 3 jsou v procesu výroby střely postupně vkládány, nebo dávkovány a postupně lisovány následující náplně - vrstva 1 brizantní trhavy RDX, nebo RDX + TNT, nebo RDX + Al + vosk s detonační rychlostí min 6500 m/s. Následně jsou do těla munice vkládány nebo lisovány tablety 2, které vzniknou slisováním směsi o složení: 30 % hmotn. směsi RDX + TNT 90/10, 25 % hmotn.

55 práškového teflonu a 20 % hmotn. práškového Ti a 25 % hmotn. práškového Fe s detonační

rychlostí min 5800 m/s. Sestava munice je dále opatřena iniciátorem - detonátorem 5, vhodným hlavovým zapalovačem 4 (dle typu munice) a sestava munice je uzavřena víkem 6.

Příklad 4

5

Střela - munice ráže 60 mm, znázorněná na obr. 4, kde plášť 3 je vyroben z oceli. Do pláště 3 je v procesu výroby střely postupně vložena středová trubice 8 ve které jsou nalisovány válečky 7 z brizantní trhavin - např. RDX, nebo RDX + TNT, s minimální detonační rychlostí 6500 m/s. Následně jsou do prostoru těla munice a středové trubice 8 v procesu výroby střely postupně

10

vkládány, nebo dávkovány a postupně lisovány následující náplně - vrstva 1 brizantní trhavin RDX, nebo RDX + TNT, nebo RDX + Al + vosk. Následně jsou do těla munice vkládány nebo lisovány tablety 2, které vzniknou slisováním směsi o složení: 50 % hmotn. směsi RDX + TNT 90/10, 10 % hmotn. práškového teflonu a 20 % hmotn. práškového Ti a 20 % hmotn. práškového Al. Sestava munice je dále opatřena iniciátorem- detonátorem 5, vhodným hlavovým

15

zapalovačem 4 (dle typu munice) a sestava munice je uzavřena víkem 6.

Průmyslová využitelnost

20

Střely podle navržené konstrukce jsou vyrobitelné na běžném strojním zařízení pro výrobu - laboraci munice, kdy technologie je doplněna o zařízení na lisování - výrobu tablet z uvedených směsí a zařízením na přípravu těchto směsí.

NÁROKY NA OCHRANU

1. Trhavinová náplň střely pro středorážovou a vysokorážovou municii, **vyznačující se tím**, že sestává z alespoň dvou různých trhavin, které se liší kvalitativním a kvantitativním složením a
detonační rychlostí, přičemž alespoň jedna z těchto trhavin je vybrána ze souboru zahrnujícího
hexogen (RDX), trinitrotoluen (TNT), a směs hexogenu a trinitrotoluen (RDX+TNT), které jsou
výhodně doplněny voskem; a další z těchto trhavin je vybrána ze souboru zahrnujícího trinitrotoluen
(TNT), směs trinitrotoluen a hexogenu (TNT+RDX), které jsou doplněny práškovým teflonem a
práškovým a/nebo změněným pyroforním kovem zvoleným ze skupiny hliník, železo, titan, bor.

2. Trhavinová náplň střely podle nároku 1, **vyznačující se tím**, že je ve formě lisovaných vrstev,
lisovaných válečků, lisovaných tablet nebo náhodně uspořádaných lisovaných válečků ve ztuhlé
trhavinové tavenině.

3. Střela obsahující trhavinovou náplň podle nároku 1 nebo 2, **vyznačující se tím**, že je tvořená
pláštěm (3) s vloženou středovou trubicí (8) a hlavovým zapalovačem (4) s detonátorem (5), kde ve
středové trubicí (8) jsou nalisovány lisované válečky (7) z brizantní trhavin zahrnující RDX nebo
směs RDX+TNT a mající minimální detonační rychlost 6500 m/s, a kde ve vnitřním prostoru mezi
pláštěm (3) a středovou trubicí (8) jsou náhodně uspořádány lisované válečky (9a, 9b) ve ztuhlé
tavenině (10) TNT, přičemž lisované válečky (9a, 9b) zahrnují 25 až 50 % hmotn. TNT nebo směsi
RDX+TNT, 10 až 15 % hmotn. práškového teflonu, 15 až 30 % hmotn. práškového hliníku a 25 až
30 % hmotn. změněného hliníku.

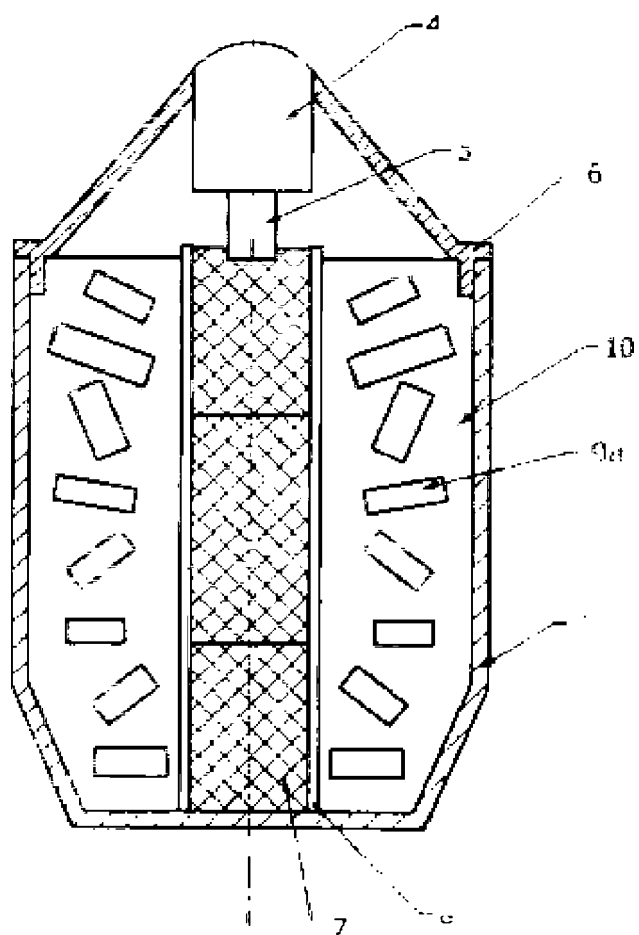
4. Střela obsahující trhavinovou náplň podle nároku 1 nebo 2, **vyznačující se tím**, že je tvořená
pláštěm (3) a hlavovým zapalovačem (4) s detonátorem (5), kde ve vnitřním prostoru pláště (3) jsou
nalisovány vrstvy (1) z brizantní trhavin zahrnující RDX, směs RDX+TNT nebo směs
RDX+TNT+vosk, které jsou proloženy lisovanými tabletami (2) zahrnujícími 30 až 50 % hmotn.
směsi RDX+TNT (v poměru 90/10), 10 až 25 % hmotn. práškového teflonu, 20 % hmotn.
práškového titanu a 20 až 25 % hmotn. práškového železa nebo hliníku.

5. Střela obsahující trhavinovou náplň podle nároku 4, **vyznačující se tím**, že je doplněna vloženou
středovou trubicí (8), ve které jsou nalisovány lisované válečky (7) z brizantní trhavin zahrnující
RDX nebo směs RDX+TNT a mající minimální detonační rychlost 6500 m/s.

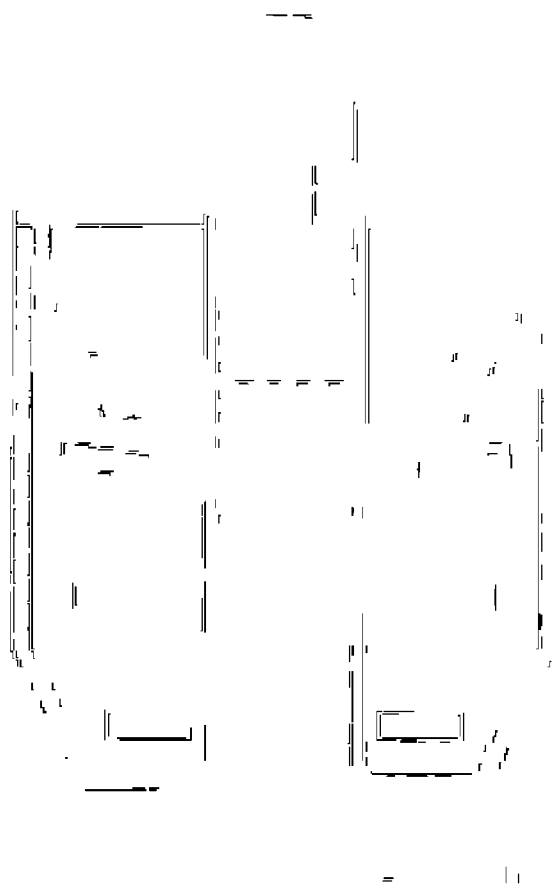
4 výkresy

Seznam vztahových značek:

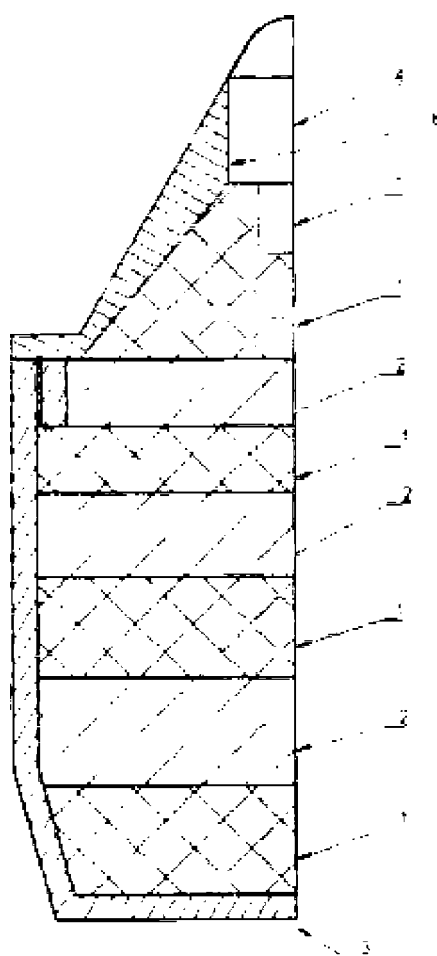
- 1 vrstva brizantní trhavin
- 2 tableta z trhavinové směsi
- 3 plášť
- 4 hlavový zapalovač
- 5 detonátor
- 6 víko
- 7 váleček z brizantní trhavin
- 8 středová trubice
- 9a váleček z trhavinové směsi
- 9b váleček z trhavinové směsi
- 10 tavenina TNT



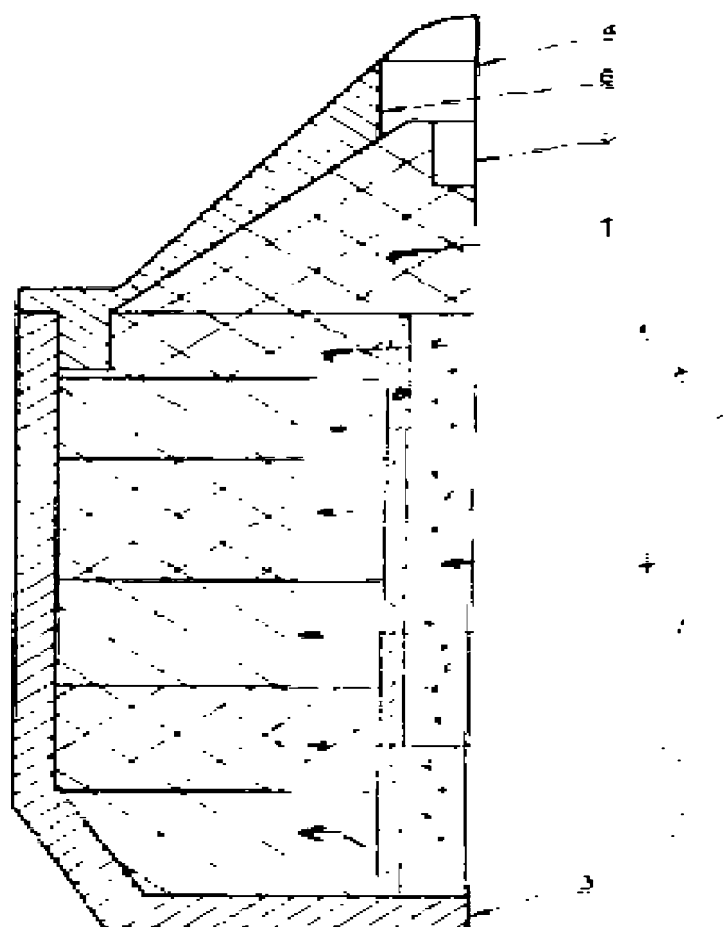
Obr. 1



Obr. 2



Obr. 3



Obr. 4