

UŽITNÝ VZOR

(11) Číslo dokumentu:

36 180

(13) Druh dokumentu: **U1**

(51) Int. Cl.:

F42B 3/10 (2006.01)

F42C 19/08 (2006.01)

C06C 7/00 (2006.01)

(19)
ČESKÁ
REPUBLIKA



ÚŘAD
PRŮMYSLOVÉHO
VLASTNICTVÍ

(21) Číslo přihlášky: **2022-39735**

(22) Přihlášeno: **18.03.2022**

(47) Zapsáno: **28.06.2022**

(73) Majitel:
ZEVETA Bojkovice, a.s., Bojkovice, CZ
ZEVETA Ammunition a.s., Bojkovice, CZ

(72) Původce:
Ing. Václav Svachouček, CSc., Vlašim, CZ
Ing. Miroslav Foks, Luhačovice, CZ
Stanislav Hrubý, Kraslice, CZ

(54) Název užitého vzoru:
Detonátor pro muniční objekty

Detonátor pro muniční objekty

Oblast techniky

5 Technické řešení se týká oblasti speciálních iniciátorů - detonátorů, určených pro sestavu zapalovačů muničních objektů (střely středních a velkých ráží - od ráže 12,7 mm a výše, bomby, bojové hlavice raketových střel, ženijní náloživo apod), kdy je potřeba při zachování plné funkce muničního objektu současně řešit i možnost miniaturizace resp. snížení počtu komponent v sestavě
10 několika detonátorů.

Dosavadní stav techniky

15 Je známo velké množství detonátorů různého konstrukčního provedení, a to především pro civilní použití.

Například, z dokumentu WO 01/18482 A1 (zveřejněná přihláška vynálezu CZ PV 2002-777) je známý detonátor vytvořený se základní náplní, která je v momentu vznícení stlačena na zvýšenou
20 hustotu. Rozněcovací prvek detonátoru působící vznícení základní náplně v detonátoru obsahuje spalitelnou rozněcovací náplň, která po vznícení vytváří množství spalin, pomocí nichž má být způsobeno vznícení základní náplně. Součástí rozněcovacího prvku jsou stlačovací prostředky, které jsou v důsledku vzniku spalin uzpůsobeny k pohybu směrem k základní náplni. Na počátku, při vznícení stlačené základní náplně v detonátoru je tato základní náplň stlačena na zvýšenou
25 hustotu.

V konstrukci speciálních detonátorů jsou známy rozbuškové nebo detonátorové sestavy, tvořené primární - třaskavinovou náplní a sekundární náplní, které jsou laborovány do kovového obalu (dutinky nebo pláště). Tato sestava je následně laborována do sestavy zapalovače, jako vyššího
30 celku.

Jsou známy i jednostranně iniciovatelné detonátory s jednou primární náplní nebo její sestavou, například sestavou, která je laborována již přímo do nosiče (autor Svachouček).

35 Jsou rovněž známy oboustranně iniciovatelné zážehové detonátory.

Obecně nevýhody takto koncipovaných sestav spočívají v množství komponent, malé možnosti miniaturizace iniciátorů, a tak i zapalovačů. V případě požadavku na složitější iniciaci iniciátoru v zapalovači, resp. zdvojení jeho iniciace, je nutno problém řešit použitím několika iniciátorů.
40 Následkem toho je složité uložení komponent a z toho plynoucí náročnost technologií výroby, která mívá za následek zvýšení závadovosti, včetně selhání funkce apod.

Důsledkem je i nízká ekonomičnost výroby iniciátorů, při malých výrobních objemech a náročné řešení laboračních přípravků pro laboraci požadovaných typů detonátorů.
45

V případě výroby větších detonátorů (dle průměru a hmotnosti) je to i spotřeba třaskavin, kterými je nutno naplnit iniciační část detonátoru-pojistku. Na větší množství třaskaviny (např. TNRO a azid olovnatý) navazuje i vlastní toxicita zplodin detonace, které obsahují odpovídající množství toxických produktů-především oxidů olova.
50

Další nevýhodou je složitost sestavy vyššího celku, jako samostatný prvek se vyrobí detonátor, dále se vyrobí jako další samostatný konstrukční prvek nosič detonátorů a následně se provede vlastní sestava obou, nebo více prvků do roznětného - detonačního prvku vlastního zapalovače.

55 Cílem technického řešení je odstranění výše uvedených nedostatků, při zajištění bezchybné funkce

iniciátoru.

Podstata technického řešení

5

Uvedené nedostatky odstraňuje speciální detonátor pro muniční objekty, obsahující primární a sekundární náplň laborované přímo do nosného těla, jako komponenty zapalovače nebo muničního objektu, a tak se tato sestava stává samostatným iniciačním prvkem - detonátorem. Základní podstatou je, že primární třaskavinové náplně nebo jedna primární náplň je lisovaná do malé pojistky a tato pojistka je zalisována do již naplněného těla se sekundární - trhavinovou náplní.

10

Detonátor podle technického řešení je konstrukčně jednoduchý a dále dovoluje optimální volbou rozměrů pouzdra nebo těla detonátorů ve vztahu ke konstrukci zapalovače vyrábět rozměrově velkou řadu těchto detonátorů s jednou konstrukcí a jedním způsobem laborace vlastní sestavy.

15

Výroba detonátorů jednoduchá a ekonomická, možnost závady či selhání funkce je minimalizovaná.

20

Zapalovač klasického typu se sestává především z těla zapalovače, kdy jsou uvnitř umístěny další konstrukční prvky zapalovače, jako např. jehla, zajišťovací mechanismy (kuličky, kolíky) pružinky, pyrotechnické prvky a především iniciátory, které jsou vloženy do různých nosičů, kde jsou lemovány, lepeny apod.

25

Objasnění výkresů

Na obr. 1, 2 a 3 je znázorněno provedení plamenem iniciovatelného detonátoru, v principu je možno takto řešit i detonátory nebo i roznětky, tedy iniciátory iniciovatelné mechanicky-nápichem. Na obr. 4 je znázorněn nápichem iniciovatelný detonátor, tzv. mechanicky nápichem iniciovatelný detonátor.

30

Příklady uskutečnění technického řešení

35

Příklad 1

40

Detonátor podle obr. 1 je znázorněn jako plamenem iniciovatelný detonátor, tzv. zážehová rozbuška, s primární a sekundární náplní, přičemž tyto náplně jsou uloženy v těle detonátoru.

Detonátor se sestává z otevřeného zpravidla válcovitého nosiče tvořeného tělem 1. V těle 1 je vytvořena a laborována vlastní detonátorová sestava. Tato sestava je vytvořena postupně ve směru ode dna těla 1 uspořádanými prvky, vloženým ochranným diskem - kovový disk, nebo textilním plátnem 3, první primární náplní 4 - TNRPb (tj. trinitroresorcinát olovnatý), další primární náplní 5 - azid olovnatý, nalisovanou sekundární trhavinovou náplní 6 brizantní trhaviny např. pentrit, nebo hexogen, nebo hexogen s přídavkem vosku (95/5 %), a dále následuje zalisovaná pojistka 2 s primární náplní 4 - TNRPb a druhou primární náplní 5 - azid Pb. Tyto primární náplně jsou nalisovány v pojistce 2. Třaskavinové náplně a trhavinové náplně jsou lisovány. S výhodou je dále tato sestava opatřena lemem 9.

45

50

Při iniciaci primární náplně tato detonuje v ose detonátoru a následná detonace se šíří středem detonátoru a celá sestava detonátoru detonuje v ideálním režimu. V případě iniciace z opačné strany tento detonátor pracuje ve stejném režimu úplné detonace.

55

Příklad 2

Detonátor podle obr. 2 je znázorněn jako plamenem iniciovatelný detonátor, tzv. zážehová rozbuška, s primární a sekundární náplní, přičemž tyto náplně jsou uloženy v těle detonátoru.

Detonátor se sestává z otevřeného zpravidla nosiče ve tvaru válce nebo hranolu, kdy tento nosič je v zapalovači uložen kolmo na osu zapalovače a detonátor je tvořený tělem 1.

V těle 1 je vytvořena a laborována vlastní detonátorová sestava. Tato sestava je vytvořena postupně ve směru ode dna těla 1 uspořádanými prvky, vloženým ochranným diskem-kovový disk 7, nalisovanou sekundární vícesložkovou trhavinovou náplní 10 směsí brizantních trhavin např. pentrit a hexogen v poměru 40/60 a dále následuje zalisovaná pojistka 2 s primárními náplněmi 4 - TNRPb a druhou primární náplní 5 - azid Pb. Tyto primární náplně jsou nalisovány v pojistce 2. Zážehový otvor v pojistce je zakryt textilním plátnem 3.

Třaskavinové náplně a trhavinové náplně jsou lisovány.

Při iniciaci primární náplně tato detonuje v ose detonátoru a následná detonace se šíří středem detonátoru a celá sestava detonátoru detonuje v ideálním režimu.

Příklad 3

Detonátor podle obr. 3 je znázorněn jako plamenem iniciovatelný detonátor, tzv. zážehová rozbuška, s primární a sekundární náplní, přičemž tyto náplně jsou uloženy v těle detonátoru.

Detonátor se sestává z otevřeného zpravidla nosiče ve tvaru jedno, nebo oboustranně upraveného těla-válcového tvaru, kdy tento nosič je v zapalovači uložen kolmo na osu zapalovače a detonátor je tvořený tělem 1. V těle 1 je vytvořena a laborována vlastní detonátorová sestava. Tato sestava je vytvořena postupně ve směru ode dna těla 1 uspořádanými prvky, vloženým ochranným diskem - kovový disk 7, sekundární trhavinovou náplní 6, která je tvořena nalisovanou směsí brizantní trhaviny např. pentrit, nebo hexogen, nebo hexogen s přídavkem vosku, a dále následuje zalisovaná pojistka 2 s primárními náplněmi 4 - TNRPb a druhou primární náplní 5 - azid Pb. Tyto primární náplně jsou nalisovány v pojistce 2. Zážehový otvor v pojistce je zakryt textilním plátnem 3.

V boku 2 těla 1 je při jeho výrobě vytvořen jeden nebo dva otvory 8, do kterých se laboruje pyrotechnická sestava pro autodestrukci detonátoru od jiného členu zapalovače, nebo se do otvorů lisuje zpoždovací slož za účelem zpoždění funkce detonátoru od jiného pyročlenu zapalovače. Tato pyrotechnická sestava, po její iniciaci od jiného pyroprvku zapalovače, iniciuje sestavu detonátoru, který následně detonuje.

Třaskavinové náplně a trhavinové náplně jsou lisovány.

Při iniciaci primární náplně tato detonuje v ose detonátoru a následná detonace se šíří středem detonátoru a celá sestava detonátoru detonuje v ideálním režimu.

Příklad 4

Detonátor podle obr. 4 je znázorněn jako nápichem iniciovatelný detonátor, tzv. mechanicky nápichem iniciovatelná rozbuška, s primární a sekundární náplní, přičemž tyto náplně jsou uloženy v těle detonátoru.

Detonátor se sestává z otevřeného, zpravidla nosiče ve tvaru válce nebo hranolu, kdy tento nosič je v zapalovači uložen kolmo na osu zapalovače a detonátor je tvořený tělem 1. V těle 1 je vytvořena a laborována vlastní detonátorová sestava. Tato sestava je vytvořena postupně ve směru ode dna těla 1 uspořádanými prvky, vloženým ochranným diskem-kovový disk 7, nalisovanou sekundární

- 5 vícesložkovou trhavinovou náplní 10 směsi brizantních trhavin např. pentrit a hexogen v poměru 70/30 a nalisovanou další sekundární trhavinovou náplní 6, - ta je tvořena pentritem, dále následuje zalisovaná pojistka 2 s primárními náplněmi 4 - slož na bázi TNRPb a druhou primární náplní 5 - azid Pb. Tyto primární náplně jsou nalisovány v pojistce 2. Zážehový otvor v pojistce je zakryt textilním plátnem 3.

Třaskavinové náplně a trhavinové náplně jsou lisovány.

- 10 Při iniciaci primární náplně tato detonuje v ose detonátoru a následná detonace se šíří středem detonátoru a celá sestava detonátoru detonuje v ideálním režimu.

Průmyslová využitelnost

- 15 Detonátory podle technického řešení jsou vyrobitelné na běžném technologickém zařízení pro výrobu detonátorů. Laborace detonátoru - rozbušky se provádí známými postupy pro laboraci pyrotechnických výrobků.

NÁROKY NA OCHRANU

5 1. Detonátor pro muniční objekty, **vyznačující se tím**, že zahrnuje tělo (1) detonátoru, ve kterém je jednak zalisována pojistka (2) tvořená lisovanou primární traskavinovou náplní, a které je jednak naplněno lisovanou sekundární trhavinovou náplní.

2. Detonátor pro muniční objekty podle nároku 1, **vyznačující se tím**, že tělo (1) detonátoru je dále naplněno další lisovanou primární traskavinovou náplní, která je umístěna na opačné straně než pojistka (2).

10 3. Detonátor pro muniční objekty podle nároku 1 nebo 2, **vyznačující se tím**, že lisovaná primární traskavinová náplň je tvořena primární náplní (4) trinitroresorcinátu olovnatého (TNR Pb) a primární náplní (5) azidu olovnatého.

15 4. Detonátor pro muniční objekty podle některého z nároků 1 až 3, **vyznačující se tím**, že lisovaná sekundární trhavinová náplň je tvořena sekundární trhavinovou náplní (6) vybranou z pentritu nebo z hexogenu nebo z hexogenu s přídavkem vosku, nebo je tvořena sekundární vícesložkovou trhavinovou náplní (10) vybranou ze směsi pentritu a hexogenu v hmotnostním poměru 40:60 až 70:30.

5. Detonátor pro muniční objekty podle některého z nároků 1 až 4, **vyznačující se tím**, že je upraven pro iniciaci plamenem, nebo mechanickým nápichem pomocí jehly.

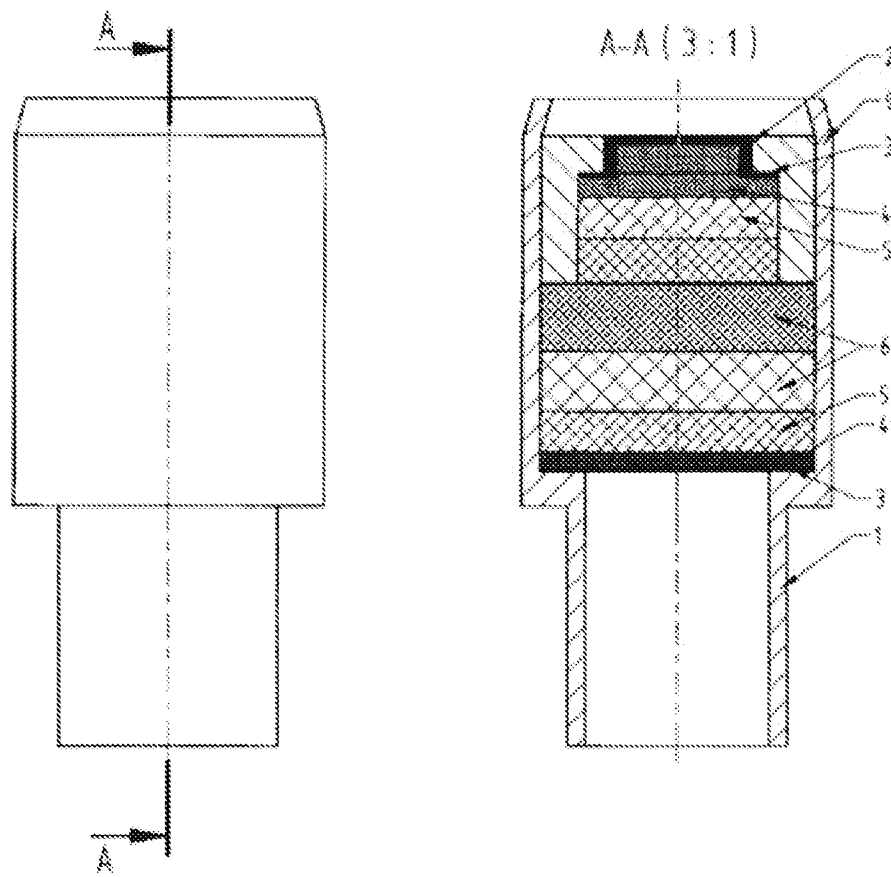
20 6. Detonátor pro muniční objekty podle některého z nároků 1 až 5, **vyznačující se tím**, že tělo (1) detonátoru je dále opatřeno otvorem (8) pro nalisování pyrotechnické náplně pro autodestrukci detonátoru, nebo pro iniciaci detonátoru se zpožděním funkce.

7. Zapalovač pro muniční objekty, **vyznačující se tím**, že zahrnuje detonátor podle některého z nároků 1 až 6, který je konstrukčním prvkem kompletního zapalovače.

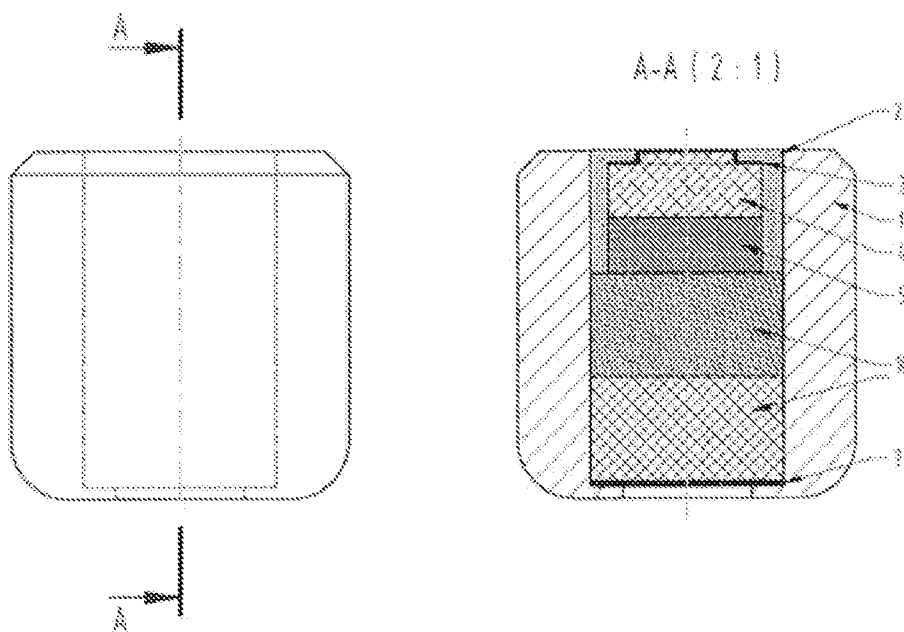
4 výkresy

Seznam vztahových značek:

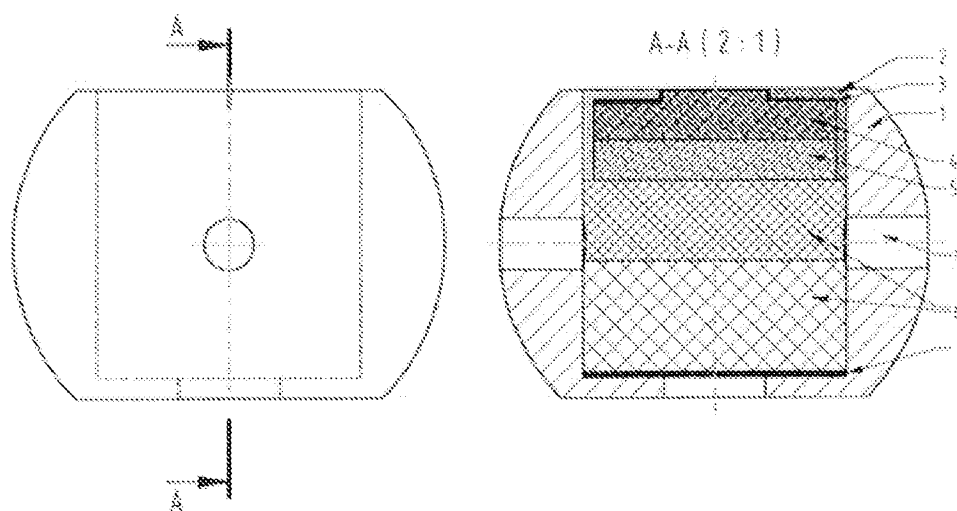
- 1 tělo
- 2 pojistka
- 3 textilní plátno
- 4 první primární traskavinová náplň
- 5 druhá primární traskavinová náplň
- 6 sekundární trhavinová náplň
- 7 kovový disk
- 8 otvory
- 9 lem
- 10 sekundární vícesložková trhavinová náplň



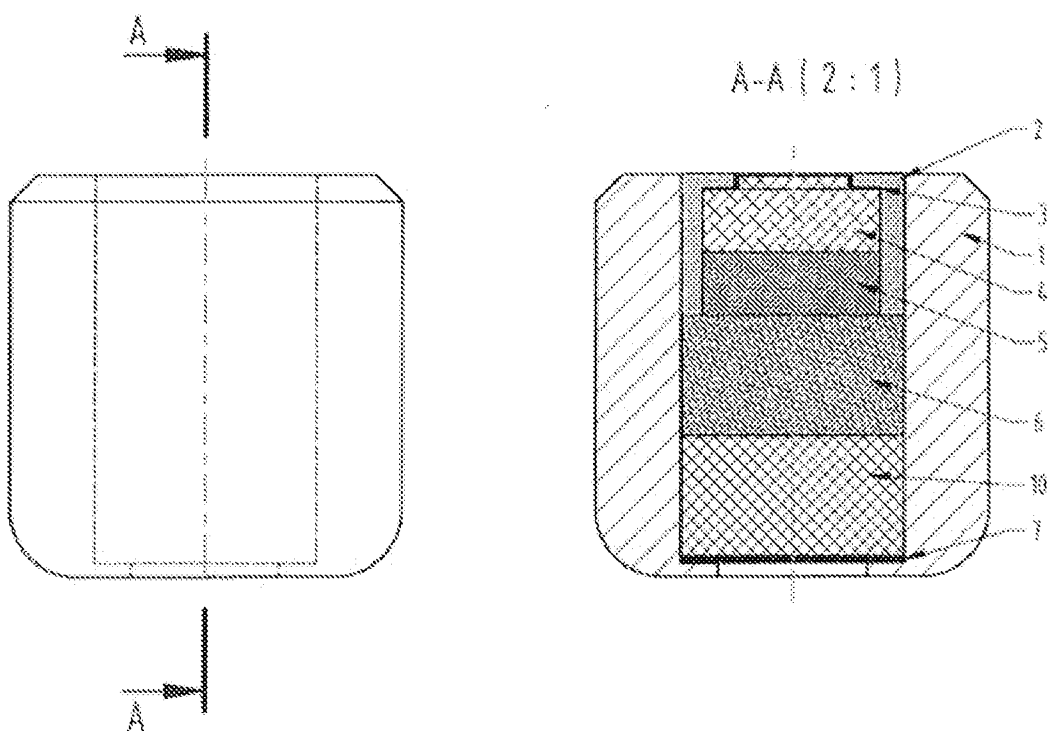
Obr. 1



Obr. 2



Obr. 3



Obr. 4