

PATENTOVÝ SPIS

(11) Číslo dokumentu:

305 111

(13) Druh dokumentu: **B6**

(51) Int. Cl.:

F41A 3/44 (2006.01)

(19)
ČESKÁ
REPUBLIKA



ÚŘAD
PRŮMYSLVÉHO
VLASTNICTVÍ

(21) Číslo přihlášky: **2013-636**
(22) Přihlášeno: **19.08.2013**
(40) Zveřejněno: **06.05.2015**
(Věstník č. 18/2015)
(47) Uděleno: **25.03.2015**
(24) Oznámení o udělení ve věstníku: **06.05.2015**
(Věstník č. 18/2015)

(56) Relevantní dokumenty:

US 5682007; GB 135383; DE 3432537; DE 3142350; US 5259137; DE 19608872.

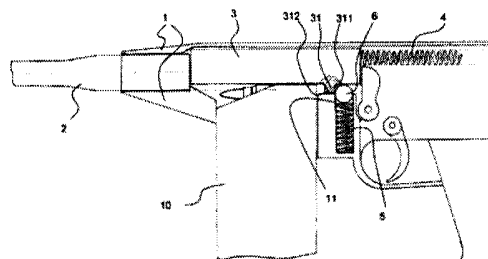
(73) Majitel patentu:
Viktor Shamray, Perevalnoe, 97578 Krym, UA

(72) Původce:
Viktor Shamray, Krym, s. Perevalnoe, UA

(74) Zástupce:
Ing. Dobroslav Musil, patentová kancelář,
Zábrdovická 11, 615 00 Brno

(54) Název vynálezu:
**Zámek závěru samonabíjecí a automatické
pušky, automatu, samopalu nebo kulometu**

(57) Anotace:
Zámek závěru samonabíjecí a automatické pušky, automatu, samopalu nebo kulometu s hlavní (2) nepohyblivě upevněnou v pouzdru (1) závěru nebo na rámu, v němž je vratně suvně uložen závěr (3), jehož zadní části je přiřazena vratná pružina (4) uspořádaná v pouzdru závěru nebo v rámu. Závěr (3) je v dolní části opatřen jedním zamykacím prostředkem závěru, do jehož dráhy zasahuje svou horní částí zamykací člen (6), který je přestavitelně ve směru dolů a nahoru uložen na zamykací pružině (5) uspořádané v lůžku (11), které je vytvořeno v pouzdru (1) závěru nebo v rámu.



CZ 305111 B6

Zámek závěru samonabíjecí a automatické pušky, automatu, samopalu nebo kulometuOblast techniky

Vynález se týká zámku závěru samonabíjecí a automatické pušky, automatu, samopalu nebo kulometu s hlavní nepohyblivě upevněnou v pouzdru závěru nebo na rámu, v němž je vratně suvně uložen závěr, jehož zadní části je přiřazena vratná pružina uspořádaná v pouzdru závěru nebo v rámu.

Dosavadní stav techniky

Je znám český samopal „Škorpion vzor“ 61, jehož automatika pracuje na principu volného závěru. To je automatický samopal s hlavní nepohyblivě upevněnou v pouzdru závěru a s pohyblivým volným závěrem, zamykajícím kanál hlavně během výstřelu pouze svou hmotností a silou vratné pružiny. Kladnou vlastností takového zamykání je jednoduchost jeho konstrukce a spolehlivost funkce. Nedostatkem je nemožnost použití pro střelbu ze samopalu s takovým zamykáním náboje velké síly, neboť při velké síle výstřelu není malá hmotnost závěru a malá síla vratné pružiny dostatečná pro spolehlivé zamčení kanálu hlavně do okamžiku než z něho vyletí kulka a než dojde k poklesu tlaku prachových plynů, v důsledku čehož dochází k dřívějšímu otevírání závěru a příčnému roztržení nábojnice s následným přerušením činnosti automatiky. Při zvětšení hmotnosti závěru se zvětšuje váha zbraně a zpětný ráz jako výsledek nárazu masivního závěru do pouzdra závěru v zadní krajní poloze. Při významném zvětšení tvrdosti vratné pružiny není energie zpětného rázu nedostatečně hmotného závěru dostatečná pro uskutečnění jeho úplného zpětného pohybu do zadní krajní polohy a odpovídajícím způsobem pro spolehlivé vyhození vystřelené nábojnice a podání následujícího náboje ze zásobníku do nábojové komory.

Je znám automat Kalašnikova AK-47, AKM, AK-74 vyráběný v SSSR a v Rusku. Princip práce automatiky je založen na odvádění části prachových plynů z kanálu hlavně, které působí na píst a postrkují ho společně s rámem závěru dozadu. Během výstřelu za dobu krátkého chodu závěrového rámu dozadu kulka opouští kanál hlavně a tlak prachových plynů klesá. Při dalším pohybu dozadu závěrový rám pootáčí závěr, vyvádí jeho uzamykací destičky ze záběru s uzamykacími destičkami pouzdra závěru a unáší závěr s sebou dozadu do zadní krajní polohy. Ve zbraní s takovým zamykáním mohou být užívány náboje libovolné síly. Kladnou vlastností takového zamykání je spolehlivost jeho činnosti. Negativními vlastnostmi jsou složitost konstrukce, zvýšené znečišťování uzlů a součástí, vyvolané tím, že se prachové plyny dostávají do pouzdra závěru při střelbě, zrychlené stárnutí součástí, které přicházejí do styku s prachovými plyny.

US 5 6682 007 popisuje pevně uzamčený závěr. Mechanismus zamykání závěru je součástí vlastního závěru, který sestává ze dvou částí - vnější a vnitřní, přičemž vnější část je vratně suvně uložena v rámu zbraně a ve vnější části je vratně suvně uložena vnitřní část. Kuličky jsou v klidové poloze před výstřelem uloženy mezi vnější částí závěru a rámem zbraně v otvorech po obvodu závěru a z vnější strany jsou přitlačovány pružinami k obvodové ploše vnitřní části závěru, čímž pevně zamykají vnější část závěru. Po výstřelu tlačí vnější část závěru do kuliček po celém obvodu závěru a přes ně na rám, takže vnější část závěru se nepohybuje. Následně se vnitřní část závěru začne pohybovat dozadu, přičemž vnější část stojí až do okamžiku, kdy se pod kuličkami ocitnou vybrání ve vnitřní části. Kuličky jsou působením pružin (13) přesunuty do těchto vybrání a obě části závěru se pohybují společně do své zadní polohy proti síle působení vratné pružiny.

Řešení podle US 5 682 007 je konstrukčně i výrobně složité, a v důsledku toho i méně spolehlivé a nákladné.

Úkolem vynálezu je vytvoření zamykání kanálu hlavně samonabíjecí a automatické pušky, automatu, samopalů nebo kulometů s nepohyblivou hlavní, dovolující používat náboje velké síly při zachování nevelké hmotnosti závěru, bez odvádění prachových plynů z kanálu hlavně a zabezpečující jednoduchost konstrukce.

5

Podstata vynálezu

Uvedený úkol je vyřešen zámkem závěru podle vynálezu, jehož podstata spočívá v tom, že závěr je v dolní části opatřen jedním zamykacím prostředkem závěru, do jehož dráhy zasahuje svou horní částí zamykací člen, který je přestavitelně ve směru dolů a nahoru uložen na zamykací pružině uspořádané v lůžku, které je vytvořeno v pouzdru závěru nebo v rámu.

Závěr se během výstřelu do okamžiku, kdy kulka opustí kanál hlavně, udržuje v klidu silou setrvačnosti vlastní hmotnosti, tvrdostí vratné pružiny a pružností zamykací pružiny působící na zamykací člen. Zamykací pružina při tom zamyká závěr v krátkém počátečním intervalu zpětného rázu závěru, načež se její působení na závěr přerušuje a nebrání závěru vykonat plný pracovní zdvih do zadní krajní polohy a zpět. Použití doplňkové zamykací pružiny dovoluje nezvětšovat hmotnost závěru a tvrdost jeho vratné pružiny.

20

Zamykací prostředek závěru je podle jedné z možných variant tvořen zamykacím výstupkem, který v zadní části závěru vystupuje směrem dolů a do jeho dráhy při pohybu závěru zasahuje svou horní částí zamykací člen. Toto řešení výrobně jednoduché a spolehlivé, přičemž je výhodné, obsahuje-li zamykací výstupek ve své zadní části zamykací opěrnou plochu a v přední části šikmou opěrnou plochu.

25

Podle další varianty je zamykací prostředek tvořen zadním čelem závěru, do jehož dráhy při pohybu závěru zasahuje svou horní částí zamykací člen. Toto provedení vyžaduje zajištění zamykacího členu proti vypadnutí z lůžka, neboť v klidové fázi před výstřelem je horní plocha zamykacího členu volná.

30

Zamykací prostředek lze také vytvořit vybráním v dolní ploše závěru, do něhož je zamykací člen v klidové poloze před výstřelem přitlačován zamykací pružinou.

U dvou posledních variant je výhodné, je-li v přední části dolní plochy závěru vytvořena drážka, do které se při pohybu dozadu zamykací člen vrátí po svém stlačení závěrem.

35

Zamykací člen je přitom s výhodou tvořen kuličkou nebo válečkem.

40

Objasnění výkresu

Na Obr. 1 je schematicky znázorněn částečný řez částí samonabíjecí a automatické puškou obsahující pouzdro závěru, v němž je pevně uložena hlaveň. Na schématu je znázorněna poloha součástí ve výchozí poloze před výstřelem.

45

Příklady uskutečnění vynálezu

Podstata vynálezu bude vysvětlena na schématu samonabíjecí a automatické pušky, přičemž budou popisovány součásti, které souvisí se zámkem závěru, sloužícím k zamykání kanálu hlavně. Puškou se přitom rozumí puška lovecká, sportovní i vojenská. Stejný nebo obdobný zámek závěru lze použít také u automatu, samopalů nebo kulometů.

50

Znázorněná puška obsahuje pouzdro 1 závěru, které je opatřeno rukojetí, sloužící střelci k držení pušky. Střelec dále drží pušku za přední část pažby a v případě potřeby ji opírá zadní částí pažby o rameno. Pouzdro 1 závěru je podle konstrukce samonabíjecí a automatické pušky, automatu, samopalů nebo kulometů obvykle kovové, ale může být vyrobeno i z jiného vhodného materiálu.

5 V některých případech je pouzdro 1 závěru nahrazeno rámem nebo korpusem zbraně.

V pouzdru 1 závěru je pevně bez možnosti pohybu uložena hlaveň 2. Za hlavní je v pouzdru 1 závěru známým způsobem vratně suvně uložen závěr 3, jehož zadní částí je přiřazena vratná pružina 4, která je známým blíže neznázorněným způsobem uložena v pouzdru 1 závěru. Pod

10 závěrem 3 je v pouzdru 1 závěru známým způsobem uložen zásobník 5 s náboji.

V zadní části je na závěru 3 vytvořen směrem dolů směřující zamykací výstupek 31, který je ve své zadní části opatřen zamykací opěrnou plochou 311 a v přední části šikmou opěrnou plochou 312.

15

Pod závěrem 3 je v pouzdru 1 závěru vytvořeno lůžko 11, v němž je uložena zamykací pružina 5, která se jedním koncem opírá o dno lůžka 11 a druhým koncem podpírá zamykací člen 6, který je v lůžku 11 uložen přestavitelně ve směru dolů a nahoru. Horní část zamykacího členu 6 zasahuje

20

ve znázorněném příkladu provedení do dráhy zamykacího výstupku 31 závěru 3. Zamykací člen 6 je tvořen kuličkou nebo válečkem. Pokud je zamykací člen 6 tvořen kuličkou, je lůžko 11 tvořeno válcovým vybráním, jehož průměr odpovídá průměru kuličky, takže umožňuje pohyb kuličky ve směru dolů a nahoru, a přitom udržuje kuličku v kontaktu s dolní plochou závěru 3 a zamykacího výstupku 31. Je-li zamykací člen 6 tvořen válečkem, je lůžko 11 tvořeno otvorem ve tvaru rovnoběžníku, jehož rozměr ve směru kolmém na směr pohybu závěru 3 odpovídá

25

délce válečku a rozměr ve směru rovnoběžném se směrem pohybu závěru 3 odpovídá průměru válečku.

V neznázorněném provedení je zamykací člen 6 spřažen se závěrem 3 jiným způsobem, například je v dolní ploše závěru 3 vytvořeno vybrání, do něhož je zamykací člen 6 v klidové poloze před výstřelem přitlačován zamykací pružinou 5.

30

V jiném neznázorněném provedení je zamykací člen 6 přiřazen zadnímu čelu závěru 3. U tohoto provedení je třeba zajistit zamykací člen 6 v lůžku 11 proti vypadnutí.

35

U obou uvedených neznázorněných provedení je výhodné, je-li v přední části dolní plochy závěru 3 vytvořena drážka, do které se při pohybu závěru 3 dozadu zamykací člen 6 vrátí po svém stlačení závěrem 3.

Vybrání v dolní ploše závěru 3, zadní čelo závěru 3 a zamykací výstupek 31 tvoří zamykací prostředky závěru 3 a pro dosažení funkce vynálezu lze užít libovolný z nich nebo jejich kombinaci.

40

Ve výchozí poloze před výstřelem (Obr. 1) se závěr 3 nachází v přední krajní poloze a zamyká kanál hlavně 2 pomocí nábojnice náboje. Vratná pružina 4 tlačí na závěr 3 a udržuje ho v přední krajní poloze. Zamykací pružina 5 tlačí zezdola na zamykací člen 6 a udržuje ho v horní poloze, níž buď dosedá na příslušnou plochu závěru 3 a/nebo je zajištěn proti vypadnutí z lůžka 11. Zamykací člen 6 vytlačovaný zezdola zamykací pružinou 5 se nachází v horní poloze za zamykací opěrnou plochou 311 zamykacího výstupku 31 závěru 3 a brání volnému pohybu závěru 3 při zpětném rázu.

45

Při rozvíjení výstřelu se pod tlakem prachových plynů kulka pohybuje kanálem hlavně 2. Současně prachové plyny tlačí přes dno nábojnice na závěr 3 a předávají mu energii zpětného rázu.

50

- Přitom pohybu závěru 3 dozadu (zpětnému rázu) brání síla klidové setrvačnosti vlastního závěru 3, síla vratné pružiny 4, síla zamykací pružiny 5 předávaná závěru 3 přes zamykací člen 6, a také síla pružnosti kovu a síla tření zamykacího členu 6 o zadní stěnu lůžka 11 v pouzdru 1 závěru při tlaku závěru 3 na zamykací člen 6 zamykací opěrnou plochou 311 zamykacího výstupku 31. V
- 5 důsledku toho je celková hodnota uvedených sil dostatečná pro to, aby zabránila pohybu závěru 3 dozadu, tedy zpětnému rázu, dokud kulka nevyletí z kanálu hlavně 2 a dokud neklesne tlak prachových plynů v kanálu hlavně 2. Jakmile celková energie zpětného rázu, předaná prachovými plyny základnímu setrvačnému pohonu automatizace, tj. závěru 3, za dobu pohybu kulky kanálem hlavně 2 překoná celkovou hodnotu sil udržujících závěr 3 v zamčené poloze, závěr zahájí
- 10 svůj pohyb dozadu. Při tom stlačuje vratnou pružinu 4 a pomocí zamykacího členu 6 také zamykací pružinu 5. Jakmile je zamykací člen 6 v důsledku vzájemného působení se závěrem 3 stlačen úplně dolů, přestane bránit dalšímu zpětnému rázu závěru 3 a závěr 3 pokračuje ve zpětném rázu, přičemž stlačuje pouze vratnou pružinu 5.
- 15 Po průchodu zamykacího výstupku 31 závěru 3 nad zamykacím členem 6 se zamykací člen 6 vrátí do své výchozí polohy nahoru. Při tomto návratu tlačí na přední šikmou opěrnou plochu 312 zamykacího výstupku 31 závěru a předává závěru 3 energii zamykací pružiny 5 získanou od závěru 3. Při tom působí jako urychlovač zpětného rázu závěru 3 a zabezpečuje spolehlivou činnost automatiky.
- 20 Energicky dozadu se pohybující závěr 3 vytahuje pomocí vyhazovače z nábojové komory vystřelenou nábojnici a vyhazovač vytlačí nábojnici do okna pro vyhazování vystřelených nábojnic a nepoužitých nábojů. Po příchodu závěru 3 do zadní krajní polohy a nárazu na dorazy pouzdra 1 závěru automatické pušky (automatu, samopal, kulometu) závěr 3 pod tlakem rozpínající se
- 25 vratné pružiny 4 začíná svůj pohyb dopředu (předkluz) a zasunuje následující náboj ze zásobníku 5 do nábojové komory hlavně 2. Při přiblížení k přední krajní poloze závěr 3 svou přední šikmou opěrnou plochou 312 znovu stlačuje zamykací člen 6 dolů, přičemž rovněž stlačuje zamykací pružinu 5. Při tom se pohyb závěru 3 zpomaluje a část energie předkluzu předává zamykací pružině 5. Po průchodu zamykacího výstupku 31 závěru 3 nad zamykacím členem 6 se zamykací
- 30 člen 6 zvedá nahoru v důsledku tlaku zamykací pružiny 5, tlačí na zamykací opěrnou plochu 311 zamykacího výstupku 31 závěru 3 a předává mu energii, kterou od něho získala zamykací pružina 5. Tím závěr 3 zabezpečuje dostatečnou energii v okamžiku uchopení náboje vyhazovačem za krajní okraj zadní části nábojnice.
- 35 Po příchodu závěru 3 do přední krajní polohy zamykací člen 6 dotlačovaný zezdola zamykací pružinou 5 zasahuje za zamykací opěrnou plochu 311 zamykacího výstupku 31 závěru 3 a napomáhá úplnému zamčení závěru 3. Závěr 3 není pevně uzamčen a samonabíjecí automatická puška (automat, samopal, kulomet) je připravena k následujícímu výstřelu.

40

Průmyslová využitelnost

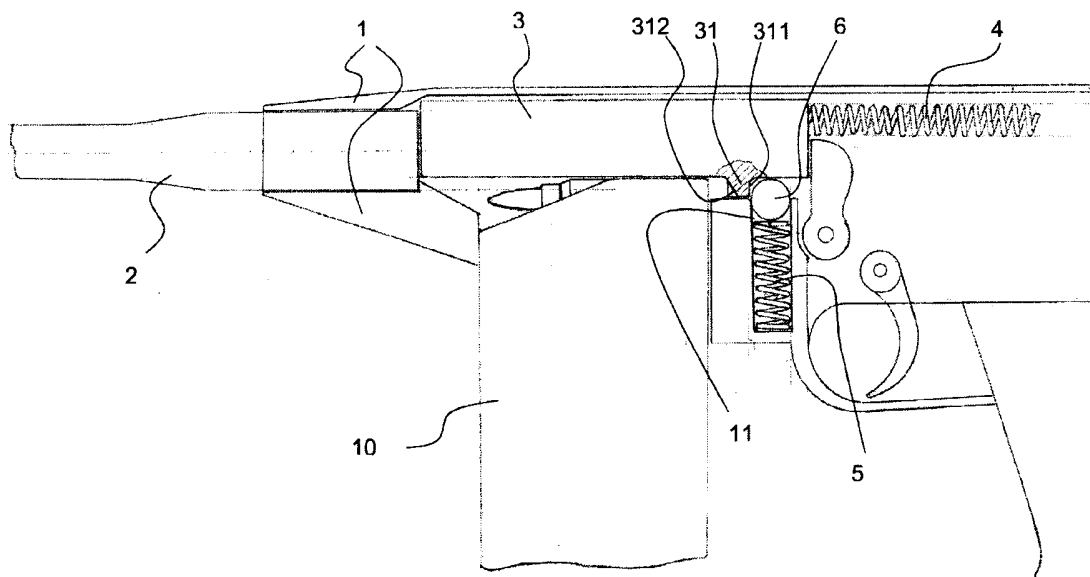
- Tímto způsobem vynález zabezpečuje použití zbraně pro střelbu náboji prakticky libovolné síly, spolehlivé zamykání kanálu hlavně do okamžiku vyletění kulky a poklesu tlaku prachových plynů a nepotřebuje při tom významné zvětšení hmotnosti závěru, síly jeho vratné pružiny, ani odvádění prachových plynů z kanálu hlavně.
- 45

PATENTOVÉ NÁROKY

- 5 1. Zámek závěru samonabíjecí a automatické pušky, automatu, samopalu nebo kulometu s hlavní (2) nepohyblivě upevněnou v pouzdru (1) závěru nebo na rámu, v němž je vratně suvně uložen závěr (3), jehož zadní části je přiřazena vratná pružina (4) uspořádaná v pouzdru závěru nebo v rámu, **vyznačující se tím**, že závěr (3) je v dolní části opatřen jedním zamykacím prostředkem závěru, do jehož dráhy zasahuje svou horní částí zamykací člen (6), který je
10 přestavitelně ve směru dolů a nahoru uložen na zamykací pružině (5) uspořádané v lůžku (11), které je vytvořeno v pouzdru (1) závěru nebo v rámu.
2. Zámek podle nároku 1, **vyznačující se tím**, že zamykací prostředek závěru je tvořen zamykacím výstupkem (31), který v zadní části závěru (3) vystupuje směrem dolů a do
15 jeho dráhy při pohybu závěru (3) zasahuje svou horní částí zamykací člen (6).
3. Zámek podle nároku 2, **vyznačující se tím**, že zamykací výstupek (31) je ve své zadní části opatřen zamykací opěrnou plochou (311) a v přední části šikmou opěrnou plochou (312).
20
4. Zámek podle nároku 1, **vyznačující se tím**, že zamykací prostředek závěru je tvořen zadním čelem závěru (3), do jehož dráhy při pohybu závěru (3) zasahuje svou horní částí zamykací člen (6).
- 25 5. Zámek podle nároku 1, **vyznačující se tím**, že zamykací prostředek závěru je tvořen vybráním v dolní ploše závěru (3), do něhož je zamykací člen (6) v klidové poloze před výstřelem přitlačován zamykací pružinou (5).
- 30 6. Zámek podle nároku 4 nebo 5, **vyznačující se tím**, že v přední části dolní plochy závěru (3) je vytvořena drážka, do které se při pohybu dozadu zamykací člen (6) vrátí po svém stlačení závěrem (3).
7. Zámek podle libovolného z předcházejících nároků, **vyznačující se tím**, že zamykací člen (6) je tvořen kuličkou nebo válečkem.
35

1 výkres

40



Obr. 1

Konec dokumentu
