

UŽITNÝ VZOR

(19) ČESKÁ
REPUBLIKA



ÚŘAD
PRŮMYSLového
VLASTNICTVÍ

(21) Číslo přihlášky: **2006 - 17782**
(22) Přihlášeno: **25.05.2006**
(47) Zapsáno: **12.09.2006**

(11) Číslo dokumentu:

16846

(13) Druh dokumentu: **U1**

(51) Int. Cl.:

F41A 3/00 (2006.01)

F41A 3/30 (2006.01)

(73) Majitel:
CZECH WEAPONS s. r. o., Slavičín, CZ

(72) Původce:
Findorák Ladislav Ing., Rokytnice, CZ

(74) Zástupce:
Ing. Zdeněk Sedlák, Mendlovo nám. 1a, Brno, 60300

(54) Název užitého vzoru:
Uzamykací mechanismus ruční palné zbraně

CZ 16846 U1

Uzamykací mechanismus ruční palné zbraně

Oblast techniky

- Technické řešení se týká uzamykacího mechanismu ruční palné zbraně, tvořeného závorníkem s podélně suvně uloženým úderníkem a opatřeným na horní straně nosičem s osazeným průchozím
 5 otvorem, v němž je uložena vratná pružina, a dále jednoramennou přenosovou pákou výkyvně uloženou v nosiči, jejíž volný konec je upraven pro styk s příčnou zarážkou vytvořenou v závěrovém pouzdru.

Dosavadní stav techniky

- Je znám uzamykací mechanismus ruční palné zbraně podle patentu US 2 270 683, který popisuje
 10 uzamykací mechanismus tvořený závorníkem a jeho vzájemně kluzně uspořádaným nosičem, které jsou propojeny jednoramennou pákou výkyvně uloženou v nosiči a opírající se volným koncem o zadní čelo závorníku. Současně je tato jednoramenná páka na svém volném konci upravena pro styk se zarážkou vytvořenou na závěrovém pouzdru a je opatřena průchozím otvorem pro vstup kladívka pro umožnění iniciace náboje úderem na úderník se zápalníkem.
- 15 Praktické zkušenosti z aplikace tohoto řešení prokázaly, že jeho využití v současných ručních palných zbraních je omezené, neboť svým konstrukčním řešením není dobře využitelné pro střelbu v samočinném režimu, to je při střelbě dávkami, v případě, že střelba probíhá z tak zvaného uzavřeného závěru a k odpálení náboje je využíváno spoušťového a bicího ústrojí například kladívkového typu. Nedostatkem tohoto řešení závěrového mechanismu je nevhodná vzájemná
 20 spolupráce uvedených dílů závěrového mechanismu a nevhodná jejich spolupráce se závěrovým pouzdrem. Vlivem této nevhodné spolupráce dochází při uzamykání nábojové komory k výraznému odskoku závěrového mechanismu nebo jeho části směrem vzad a to v okamžiku, kdy závěrový mechanismus dosáhne přední, to je uzamykací polohy, a kdy je plně využíváno převodového poměru jednoramenné páky, tak zvaného zrychlovače, ke zvýšení uzamykací síly pro řádné a bezpečné uzamknutí nábojové komory. Po tomto nárazu nejvíce odskakuje unašeč závorníku, v
 25 němž je výkyvně uložena jednoramenná páka, která je v konečné fázi uzamykání nábojové komory namáhána v oblasti pružných deformací na ohyb. Rovněž boční stěny závěrového pouzdra jsou mezi nábojovou komorou a zarážkou namáhány v oblasti pružných deformací na tah. Při uzamykání je namáhán také závorník v oblasti pružných deformací na vzpěr. Veškeré pružení v
 30 materiálech dílů uzamykacího mechanismu a závěrového pouzdra je navíc umocňováno převodovým poměrem jednoramenné páky. Velikost odskoku je závislá převážně na velikosti převodového poměru jednoramenné páky, na síle vratné pružiny, na modulu pružnosti materiálů, z nichž jsou zhotoveny jednotlivé díly uzamykacího mechanismu a závěrového pouzdra, na hmotnosti nosiče závorníku, na třecích odporech ve vedeních pohyblivých částí uzamykacího mechanismu a na úhlu natočení zbraně při střelbě, to je elevaci a depresi. Výraznější odskok uzamykacího mechanismu je nepřijatelný, neboť je nebezpečný jak pro funkci zbraně tak pro její obsluhu, protože k odpálení náboje může dojít při neúplném uzamknutí nábojové komory, to je v době, kdy probíhá odskok. Čím delší je dráha odskoku, tím větší je nebezpečí, že k odpálení náboje
 35 dojde předčasně, to je při neúplném uzamknutí nábojové komory. Takové odpálení náboje pak vede ke ztrátě samočinné funkce zbraně a v horším případě k destrukci nábojnice v oblasti jejího dna, neboť v kritickém okamžiku odskoku tlak spalných plynů vytlačuje nábojnici z nábojové komory do té míry, že část stěny nábojnice je mimo nábojovou komoru ve volném, nechráněném prostoru a tato nechráněná část stěny nábojnice neodolá vysokému tlaku spalných plynů uvnitř nábojnice. Tím dojde k destrukci nechráněné stěny nábojnice a k expanzi uniklých spalných
 40 plynů, což může zásadním způsobem poškodit nejen konstrukci zbraně, ale i zdraví její obsluhy.

Podstata technického řešení

Úkolem technického řešení je odstranit uvedené nedostatky a vyřešit takový uzamykací mechanismus pro ruční palnou zbraň, který by byl spolehlivý a bezpečný při střelbě v jakékoliv poloze

zbraně a to jak při střelbě jednotlivými ranami tak při střelbě dávkou, tím, že by při odpálení náboje byla nábojová komora uzamykacím mechanismem bezpečně uzamknuta.

Tento úkol splňuje a uvedené nedostatky odstraňuje uzamykací mechanismus ruční palné zbraně, tvořený závorníkem s podélně suvně uloženým úderníkem a opatřeným na horní straně nosičem s osazeným průchozím otvorem, v němž je uložena vratná pružina, a dále jednoramennou přenosovou pákou výkyvně uloženou v nosiči, jejíž volný konec je upraven pro styk s příčnou zarážkou vytvořenou v závěrovém pouzdru, podle technického řešení, jehož podstatou je, že jednoramenná přenosová páka je opatřena válcovitým příčnickem výkyvně a suvně uloženým v oválném příčném lůžku vytvořeném v nosiči a opatřeném zadní opěrnou plochou a přední opěrnou plochou pro styk s válcovitým příčnickem jednoramenné přenosové páky, jejíž volný konec je opatřen oboustranně bočně přechýlujícím příčným dorazem se stykovou plochou pro styk s dorazovou plochou příčné zarážky, mezi nimiž je uzamykací vůle.

Je výhodné, když oboustranně bočně přechýlující příčný doraz jednoramenné přenosové páky je dále opatřen ovládací plochou pro styk s výstupkem jednoramenné uvolňovací páky pro zachycení kládívka za jeho záchytný výčnělek.

Dále je výhodné, když jednoramenná přenosová páka je opatřena vymezeně suvně uloženým úderníkovým dílem, jehož jeden konec je určen pro styk s úderníkem a protilehlý konec s bicí plochou kládívka.

Výhodou řešení uzamykacího mechanismu ruční palné zbraně podle technického řešení je, že odstraňuje nežádoucí odskok uzamykacího mechanismu tím, že bylo především odstraněno pružení jednoramenné přenosové páky. Tím je odpálení náboje bezpečné a spolehlivé ve všech režimech střelby a v různých polohách zbraně. Bylo toho dosaženo zejména tím, že jednoramenná přenosová páka je v uzamčené poloze uzamykacího mechanismu na nezbytně potřebnou dobu vyřazena z funkce reduktoru hmoty a zrychlovače, takže do okamžiku odpálení náboje není využíván převodový poměr jednoramenné přenosové páky. To je umožněno tím, že styková plocha na příčném dorazu jednoramenné přenosové páky není do okamžiku odpálení náboje ve styku s dorazovou plochou příčné zarážky na závěrovém pouzdru a je mezi nimi uzamykací vůle. Tato uzamykací vůle zamezuje jakémukoliv pružení na jednoramenné přenosové páce a tím přenášení pružných sil převodovým poměrem jednoramenné přenosové páky přes její válcovitý příčník na hmotu unašeče závorníku.

Přehled obrázků na výkresech

Příkladné provedení technického řešení je znázorněno na výkresech, kde obr. 1 představuje částečný podélný osový řez ruční palnou zbraní s uzamykacím mechanismem v uzamknuté poloze těsně po odpálení náboje v nárysu, obr. 2 tentýž řez ruční palnou zbraní s uzamykacím mechanismem v otevřené poloze v nárysu, obr. 3 částečný pohled a částečný řez detailem A zakresleném v obr. 1, obr. 4 částečný pohled a částečný řez detailem B zakresleném v obr. 1, obr. 5 částečný podélný osový řez závěrovým pouzdem v nárysu, obr. 6 příčný řez závěrovým pouzdem vedeným podle čáry VI-VI v obr. 5, obr. 7 příčný řez částí závěrového pouzdra se závorníkem, jeho nosičem a krytem vedený podle čáry VII-VII v obr. 2 a obr. 8 pohled na přenosovou páku ve směru od hlavně.

Příklady provedení technického řešení

Uzamykací mechanismus podle obr. 1 je v první řadě tvořen závorníkem 1 opatřeným na horní straně nosičem 2, který je opatřen osazeným průchozím otvorem 3, v němž je na vodící tyčince 4 uložena vratná pružina 5. Ta je svým zadním koncem opřena o kolmou stěnu 6 uzavírající zadní konec závěrového pouzdra 7, a v níž je ukotven zadní konec vodící tyčinky 4 vratné pružiny 5. Kolmá stěna 6 je součástí upevňovacího lůžka 8 neznázorněné pažby ruční palné zbraně, které je vloženo v zadní části závěrového pouzdra 7, k němuž je připevněno upevňovacím kolíkem 9. Přední část závěrového pouzdra 7 je tvořena nosnou objímkou 10, v níž je vložena a příčným

kolíkem 11 zajištěna hlaveň 12 s nábojovou komorou 13. Nosná objímka 10 je z dolní strany opatřena závitovým otvorem 14, v němž je zašroubován upevňovací šroub 15 procházející podpažbím 16 pro jeho upevnění. V závěrovém pouzdru 7 je zdola vložen nosný rám 17, který je v závěrovém pouzdru 7 zajištěn dvěma zajišťovacími kolíky 18, 19. Nosný rám 17 je opatřen podélným hrdlem 20, v němž je vložen zásobník 21 nábojů 22 s podavačem 23 a podávací pružinou 24. Na podélné hrdlo 20 směrem dozadu navazuje lučík 25, do něhož zasahuje spoušť 26, a v němž je uspořádána zásobníková pojistka 27 pružně výkyvně uložená na příčném čepu 28. V koncové části je nosný rám 17 opatřen pažbičkou 29. Závěrové pouzdro 7 je z horní strany a z bočních stran uzavřeno krytem 30 s výhozým okénkem 31 vystřelených nábojnic 32 (obr. 1). V závorníku 1 je pružně suvně uložen úderník 33 se zápalníkem 34, jehož pohyb je vymezen vmezovací kolíkem 35 částečně zasahujícím do protažené příčné drážky 36 na úderníku 33. Uzamykací mechanismus je dále tvořen jednoramennou přenosovou pákou 37 opatřenou válcovitým příčnickem 38, který je ve středové části své délky opatřen žlábkovitým lůžkem 39 (obr. 8) pro průchod vratné pružiny 5. Válcovitý příčník 38 zasahuje do oválného příčného lůžka 40 vytvořeného v nosiči 2 závorníku 1. Oválné příčné lůžko 40 je opatřeno zadní opěrnou plochou 41 a přední opěrnou plochou 42 pro styk s válcovitým příčnickem 38 jednoramenné přenosové páky 37. Volný konec 43 jednoramenné přenosové páky 37 je opatřen oboustranně bočně přečnivajícím příčným dorazem 44. Příčný doraz 44 je opatřen jednak stykovou plochou 45 pro styk s dorazovou plochou 46 příčné zarážky 47 vytvořené v závěrovém pouzdru 7, jednak ovládací plochou 48 pro styk s výstupkem 49 jednoramenné uvolňovací páky 50 pružně výkyvně uložené na nosném čepu 51 ukotveném v nosném rámu 17, v němž je současně uložena podpěrná pružina 52 této jednoramenné uvolňovací páky 50, která je zakončena zachycovacím ozubem 53. Ten je určen pro styk se záchytným výčnělkem 54 vytvořeným na kladívku 55 v oblasti jeho výkyvného uložení na kladívkovém čepu 56, na němž je současně navinuta bicí pružina 57, a který je svými konci uložen v nosném rámu 17. Kladívko 55 je tvořeno jednoramennou pákou opatřenou jednak bicí plochou 58 pro styk s úderníkovým dílem 59 suvně uloženým v jednoramenné přenosové páce 37, jehož pohyb je vymezen jednak omezovacím kolíkem 60 (obr. 2), jednak kluznou plochou 61 uspořádanou při volném konci kladívka 55 pro styk s ovládací plochou 62 (obr. 4) vytvořenou na dolní části zadního čela 63 nosiče 2 závorníku 1. Protilehle kluzné plochy 61 je kladívko 55 opatřeno záchytným výstupkem 64 pro styk se záchytným ozubem 65 uspořádaným na konci záchytného ramene 66 spoušťové páky 67 pevně spojené se spouští 26 a výkyvně uložené na spoušťovém čepu 68. V kolmém směru na záchytné rameno 66 je spoušťová páka 67 opatřena pojistným ramenem 69 pro styk s nosným rámem 17 v klidové poloze spouště 26. Na spoušťovém čepu 68 je současně výkyvně uložen přerušovač 70 střelby opatřený neznázorněnou pružinou pro jeho přiblížení k záchytnému ozubu 65 a ovládaný běžným přepínačem 71 režimu střelby kombinovaným se zbraňovou pojistkou. K nosnému rámu 17 je například nýtem 72 připevněna plochá pružina 73 pro vracení spoušťové páky 67 se spouští 26 do klidové polohy. Závorník 1 je opatřen dvojicí protilehle uspořádaných podélných vodicích drážek 74, 75, do nichž zasahují odpovídající podélné vodicí lišty 76, 77 vytvořené na vnitřních stěnách závěrového pouzdra 7. V předním čele 78 je závorník 1 opatřen lůžkem 79 pro dno náboje 22 a při předním čele 78 z jeho horní plochy vystupujícím opěrným výstupkem 80 opatřeným na zadní straně opěrnou plochou 81 pro styk s odpovídající dorazovou plochou 82 vytvořenou zdola při přední stěně 83 nosiče 2 závorníku 1. Podélně suvné propojení nosiče 2 se závorníkem 1 je provedeno dvojicí protilehle uspořádaných vodítek 84, 85 na závorníku 1, zasahujících do odpovídajících drážkových vedení 86, 87 na nosiči 2 závorníku 1.

Funkce ruční palné zbraně podle technického řešení je následující:

Před výstřelem nebo palbou v dávce obsluha uchopí neznázorněnou napínací páku spojenou s nosičem 2 závorníku 1 a přesune tuto soustavu do zadní polohy. Při tomto pohybu dojde ke styku válcovitého příčníku 38 s přední opěrnou plochou 42 oválného příčného lůžka 40 a dojde ke stlačení vratné pružiny 5. Současně dojde ke sklopení jednoramenné přenosové páky 37 jejím unášením za válcovitý příčník 38 a přesmyknutím jejího příčného dorazu 44 přes příčnou zarážku 47 závěrového pouzdra 7 a ke sklopení kladívka 55 proti síle bicí pružiny 57 pod dolní plochu závorníku 1. V této poloze kladívka 55 dojde jednak působením podpěrné pružiny 52 k jeho zachy-

cení zachycovacím ozubem 53 jednoramenné uvolňovací páky 50 za záchytný výčnělek 54, jednak záchytným ozubem 65 na záchytném ramenu 66 spoušťové páky 67 za záchytný výstupěk 64 kladívka 55. Uvolněním neznázorněné napínací páky dojde působením vratné pružiny 5 k dopřednému pohybu nosiče 2, při němž se zadní opěrná plocha 41 v oválném příčném lůžku 40 opře o válcovitý příčník 38, čímž dojde k dopřednému pohybu jednoramenné přenosové páky 37, která svým příčným dorazem 44 s ovládací plochou 48 klouže po závěrovém pouzdru 7 a tlačí před sebou závorník 1. Ten narazí na dno náboje 22, vysune ho ze zásobníku 21, a zasune ho do nábojové komory 13 hlavně 12. Během tohoto pohybu uzamykacího mechanismu dojde k přesmyknutí příčného dorazu 44 přes příčnou zarážku 47, čímž dojde ke vzpřímení jednoramenné přenosové páky 37, které umožní dalším působením vratné pružiny 5 další dopředný pohyb nosiče 2 až jeho dorazová plocha 82 narazí na opěrnou plochu 81 opěrného výstupku 80 na závorníku 1. Dotlačením závorníku 1 jeho předním čelem 78 na zadní konec hlavně 12, případně na čelo nosné objímky 10, dojde k uzamknutí náboje 22 v nábojové komoře 13. Ve vzpřímené poloze jednoramenné přenosové páky 37 dojde ke styku jejího příčného dorazu 44 s výstupkem 49 uvolňovací páky 50 a tím k jejímu vykývnutí proti síle podpěrné pružiny 52. Tím dojde k uvolnění záchytného výčnělku 54 kladívka 55, které však zůstane ve sklopené poloze v důsledku držení jeho záchytného výstupku 64 záchytným ozubem 65 spoušťové páky 67. Stisknutím spouště 26 dojde k uvolnění záchytného výstupku 64 a působením bicí pružiny 57 k vymrštění kladívka 55 kolem kladívkového čepu 56 směrem k jednoramenné přenosové páce 37, kde dojde ke styku bicí plochy 58 kladívka 55 s úderníkovým dílem 59 a současně ke styku jeho kluzné plochy 61 s ovládací plochou 62 nosiče 2 závorníku 1. Tím dojde k přenosu pohybu úderníkového dílu 59 na vlastní úderník 33 se zápalníkem 34 a tím k iniciaci neznázorněné zápalky a odpálení náboje 22. Působením energie prachových plynů na dno vystřelené nábojnice 32 (obr. 1) dojde k přenosu této energie na závorník 1, který společně s nosičem 2 a s jednoramennou přenosovou pákou 37 se začne pohybovat do zadní polohy proti síle vratné pružiny 5. V první fázi tohoto pohybu zůstává jednoramenná přenosová páka 37 ve vzpřímené poloze až do okamžiku, kdy její příčný doraz 44 překoná uzamykací vůli X mezi jeho stykovou plochou 45 a dorazovou plochou 46 příčné zarážky 47 na závěrovém pouzdru 7 a opře se o ni. Od tohoto okamžiku dojde k plnému využití funkce jednoramenné přenosové páky 37 jako reduktoru hmoty a zrychlovače, přičemž další pohyb vystřelené nábojnice 32 je závislý zejména na převodovém poměru jednoramenné přenosové páky 37, na velikosti hmoty nosiče 2 závorníku 1, na velikosti síly vratné pružiny 5 a na průběhu balistického tlaku uvnitř hlavně 12. Při tomto dalším pohybu uzamykacího mechanismu dojde ke sklopení jednoramenné přenosové páky 37 a tím ke zvýšení rychlosti nosiče 2 směrem vzad proti síle vratné pružiny 5. Během tohoto zrychleného zpětného pohybu dojde působením neznázorněného vyhazovače k vyhození vystřelené nábojnice 32 výhozným okénkem 31 ze zbraně. Působením zpětného pohybu jednoramenné přenosové páky 37 dojde ke sklopení kladívka 55 proti síle bicí pružiny 57 pod dolní plochu závorníku 1, kde dojde opět k zachycení kladívka 55 jednoramennou uvolňovací pákou 50. Po dosažení zadní úvrati uzamykacího mechanismu dojde působením vratné pružiny 5 k jeho dopřednému pohybu, při němž dochází k zasouvání dalšího náboje 22 do nábojové komory 13 a v závěrečné fázi po přesmyknutí příčného dorazu 44 přes příčnou zarážku 47 pak dojde ke vztyčení jednoramenné přenosové páky 37. V tom okamžiku dojde působením její ovládací plochy 48 k výkyvu jednoramenné uvolňovací páky 50 a tím k uvolnění kladívka 55. Zůstává-li spoušť 26 stisknuta, dojde k vymrštění kladívka 55, které provede popsáním způsobem odpálení tohoto dalšího náboje 22. Popsaný cyklus se opakuje po celou dobu, kdy spoušť 26 je stisknuta až do okamžiku, kdy byl odpálen poslední náboj 22 uložený v zásobníku 21. Byla-li spoušť 26 před vzpřímením jednoramenné přenosové páky 37 uvolněna, dojde k zachycení záchytného výstupku 64 na kladívku 55 záchytným ozubem 65 spoušťové páky 67, čímž dojde k zastavení palby dávkou, i když jednoramenná přenosová páka 37 vykývne jednoramennou uvolňovací pákou 50 a uvolní tak kladívko 55. Náboj 22, který byl zasunut do nábojové komory 13, nebyl již odpálen a je připraven na odpálení při dalším stisknutí spouště 26. Při požadavku střelby jednotlivými ranami se zařadí do činnosti přerušovač 70 střelby otočením přepínače 71 režimu střelby, čímž dojde v potřebném okamžiku k zachycení kladívka 55 a tím k přerušení střelby. Pro další výstřel je nutno uvolnit spoušť 26, čímž dojde k

současnému uvolnění kladívka 55 přerušovačem 70 a k jeho zachycení záchytným ozubem 65 spouštěvé páky. Tím je ruční palná zbraň připravena pro další výstřel.

Průmyslová využitelnost

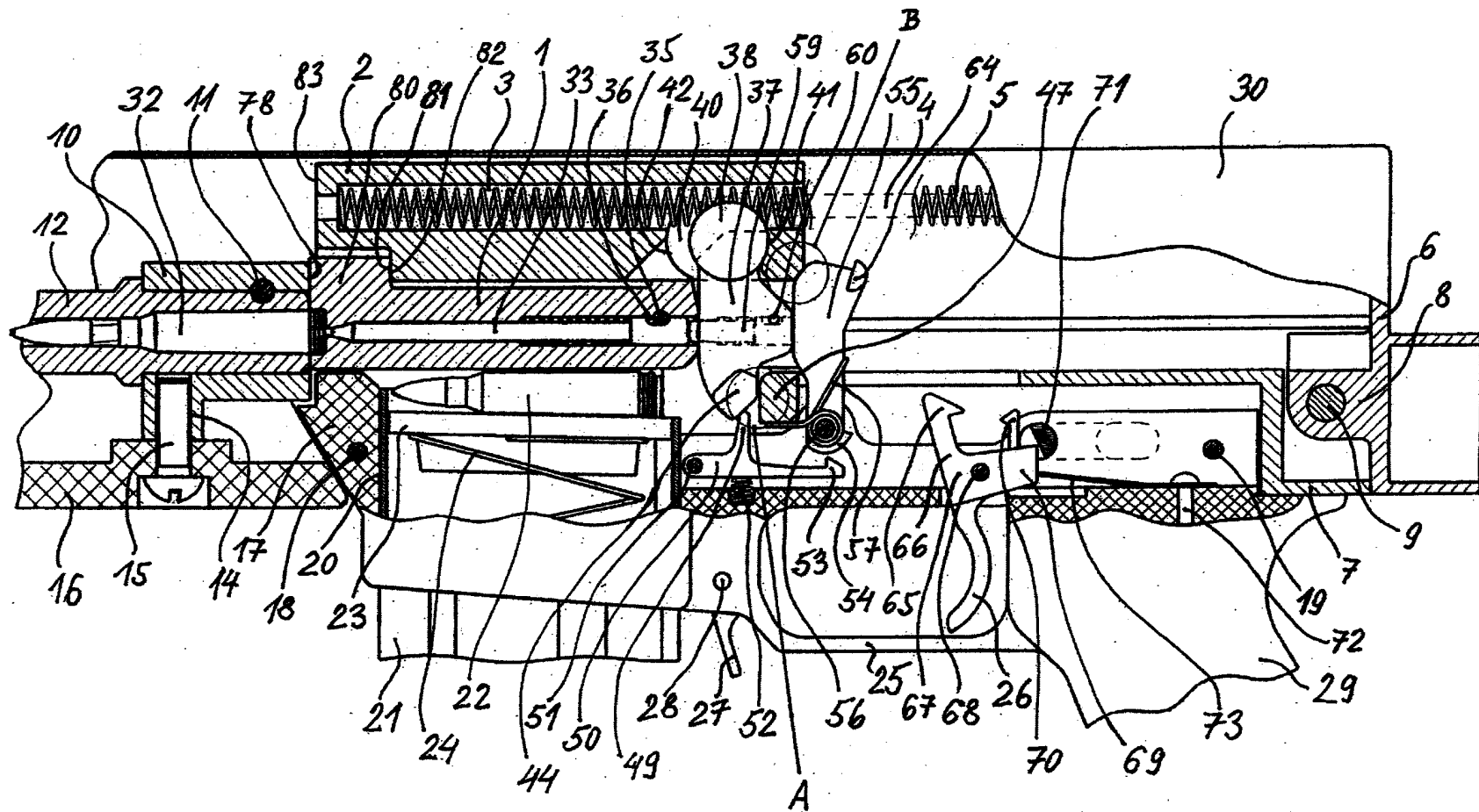
- 5 Uzamykacího mechanismu podle technického řešení je možno využít u ručních palných zbraní při požadavku spolehlivého a bezpečného uzamknutí nábojové komory před odpálením v ní umístěného náboje a zabránění odskoku uzamykacího mechanismu před vlastním odpálením náboje.

N Á R O K Y N A O C H R A N U

- 10 1. Uzamykací mechanismus ruční palné zbraně, tvořený závorníkem (1) s podélně suvně uloženým úderníkem (33) a opatřeným na horní straně nosičem (2) s osazeným průchozím otvorem (3), v němž je uložena vratná pružina (5), a dále jednoramennou přenosovou pákou (37) výkyvně uloženou v nosiči (2), jejíž volný konec je upraven pro styk s příčnou zarážkou (47) vytvořenou v závěrovém pouzdru (7), **vyznačující se tím**, že jednoramenná přenosová páka (37) je opatřena válcovitým příčnickem (38) výkyvně a suvně uloženým v oválném příčném lůžku (40) 15 vytvořeném v nosiči (2) a opatřeném zadní opěrnou plochou (41) a přední opěrnou plochou (42) pro styk s válcovitým příčnickem (38) jednoramenné přenosové páky (37), jejíž volný konec (43) je opatřen oboustranně bočně přečnávajícím příčným dorazem (44) se stykovou plochou (45) pro styk s dorazovou plochou (46) příčné zarážky (47), mezi nimiž je uzamykací vůle (X).
- 20 2. Uzamykací mechanismus ruční palné zbraně, podle nároku 1, **vyznačující se tím**, že oboustranně bočně přečnávající příčný doraz (44) jednoramenné přenosové páky (37) je dále opatřen ovládací plochou (48) pro styk s výstupkem (49) jednoramenné uvolňovací páky (50) pro zachycení kladívka (55) za jeho záchytný výčnělek (54).
- 25 3. Uzamykací mechanismus ruční palné zbraně, podle nároku 1, **vyznačující se tím**, že jednoramenná přenosová páka (37) je opatřena vymezeně suvně uloženým úderníkovým dílem (59), jehož jeden konec je určen pro styk s úderníkem (33) a protilehlý konec s bicí plochou (58) kladívka (55).

3 výkresy

Obr. 1



Obr. 2

