

# PATENTOVÝ SPIS

(11) Číslo dokumentu:

## 307 209

(13) Druh dokumentu: **B6**

(51) Int. Cl.:

(19)  
ČESKÁ  
REPUBLIKA



ÚŘAD  
PRŮMYSLVÉHO  
VLASTNICTVÍ

(21) Číslo přihlášky: **2017-7**  
(22) Přihlášeno: **10.01.2017**  
(40) Zveřejněno: **21.03.2018**  
**(Věstník č. 12/2018)**  
(47) Uděleno: **07.02.2018**  
(24) Oznámení o udělení ve věstníku: **21.03.2018**  
**(Věstník č. 12/2018)**

**F41A 3/42** (2006.01)  
**F41A 3/38** (2006.01)  
**F41A 3/36** (2006.01)  
**F41C 3/00** (2006.01)  
**F41C 7/06** (2006.01)

(56) Relevantní dokumenty:

GB 127642; US 3645165; US 2010175547; CZ 29030U; CZ 304686.

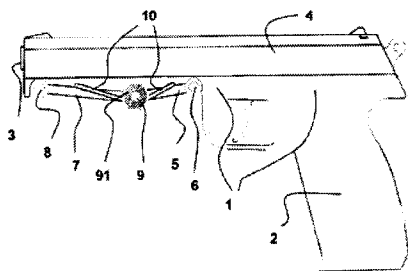
(73) Majitel patentu:  
Viktor Shamrai, Ternopol, UA

(72) Původce:  
Viktor Shamrai, Ternopol, UA

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

(54) Název vynálezu:  
**Mechanismus zamykání závěru zbraně**

(57) Anotace:  
Mechanismus zamykání závěru zbraně s nepohyblivou hlavní (3) pevně uloženou v rámu (1) zbraně, na němž je s možností vratného pohybu vpřed a vzad uložen závěr (4). Pod hlavní (3) je na rámu (1) otočně uložena zadní páka (5) a na závěru (4) je otočně uložena přední páka (7), jejíž volný konec je otočně spojen s volným koncem zadní páky (5), přičemž vnitřní úhel mezi zadní pákou (5) a přední pákou (7) je menší než 180° a zadní páka (5), přední páka (7) a závěr (4) jsou spřaženy s vratnou pružinou (10) působící na závěr (4) ve směru k jeho přední krajní poloze.



CZ 307209 B6

## Mechanismus zamykání závěru zbraně

### Oblast techniky

Vynález se týká mechanismu zamykání závěru zbraně s nepohyblivou hlavní pevně uloženou v rámu, na němž je s možností vratného pohybu vpřed a vzad uložen závěr spřažený s vratnou pružinou působící na závěr směrem k jeho přední poloze, zejména samonabíjecí pistole.

### Dosavadní stav techniky

Z patentu GB127642A je známá automatická puška, jejíž automatika je založena na využití energie prachových plynů odváděných z kanálu hlavně.

Pod hlavní je uspořádán píst, který se po výstřelu působením prachových plynů pohybuje vpřed a uvádí do činnosti mechanismus, sestávající ze složitého systému pák, teleskopických spojovacích tyčí, kluzného elementu a řady pružin. Po poklesu tlaku v hlavní uvedou pístem natažené pružiny do činnosti závěrový mechanismus pro znovunabití pušky, který se nejdříve otevírá a potom zavírá silou pružin.

Závěrový mechanismus sestává ze dvou částí, těla závěru a šroubu závěru. Hlaveň se během výstřelu zamyká šroubem, který se otáčí kolem své osy, a jeho západky zapadají za výstupky pouzdra hlavně, v němž je upevněna hlaveň pušky.

Zařízení je složité a pro samonabíjecí pistole nepoužitelné.

Je známá pistole CZ-83 výrobce Česká zbrojovka Uherský Brod, Česká republika ([www.czub.cz](http://www.czub.cz)), pistole SIG-Sauer P232 výrobce J. P. Sauer & Sohn GmbH, Deutschland ([www.sauer-waffen.de](http://www.sauer-waffen.de); [www.sig-sauer.de](http://www.sig-sauer.de)).

To jsou samonabíjecí pistole, které mají hlaveň nepohyblivě pevně uloženou na rámu. Při výstřelu se zamykání kanálu hlavně do vyletění kulky z kanálu a poklesu tlaku prachových plynů uskutečňuje silou setrvačnosti masivního závěru a silou vratné pružiny, udržující závěr během výstřelu v krajní přední poloze.

Důležitými vlastnostmi uvedených pistolí je vysoká přesnost střelby, neboť hlaveň je pevně uložena v rámu pistole, a rovněž jednoduchost konstrukce.

Nedostatkem pistolí s takovým systémem zamykání závěru je nemožnost použití nábojů o vysokém výkonu, neboť k tomu by bylo třeba značně zvýšit hmotnost závěru, což by vedlo ke zvýšení hmotnosti celé pistole a k velké síle nárazu závěru d rámu pistole při dosažení jeho krajní zadní polohy po výstřelu.

Úkolem vynálezu je vytvoření mechanismu zamykání závěru během výstřelu samonabíjecí pistole s nepohyblivou hlavní pevně uloženou v rámu, který dovoluje použít pro střelbu náboje s vysokým výkonem bez zvětšení hmotnosti závěru.

### Podstata vynálezu

Uvedený úkol je vyřešen mechanismem zamykání závěru zbraně podle vynálezu, jehož podstata spočívá v tom, že mezi pohyblivým závěrem a nepohyblivým rámem zbraně je pod hlavní uspořádána dvojice pák, které jsou navzájem otočně spojeny společnou osou, přičemž společná osa dvojice pák leží pod přímkou proloženou krajními osami otáčení dvojice pák.

Během výstřelu se energie zpětného rázu snaží zmenšit vnitřní úhel mezi přední pákou a zadní pákou a přemístit dolů jejich společnou osu, přičemž síle zpětného rázu v počáteční fázi výstřelu klade odpor klidová setrvačná síla závěru, síla pružnosti vratné pružiny, síla pružnosti materiálu pák a jejich spojení a síla tření ve spojení a uložení pák. Teprve po překonání těchto sil se závěr začne pohybovat dozadu. Tím je zajištěna možnost střelby náboji s velkým výkonem při zachování nevelké hmotnosti závěru i celé zbraně.

Přesná hodnota vnitřního úhlu se určuje v závislosti na výkonu náboje a konstrukci konkrétního vytvoření pistole nebo jiné zbraně.

Ve výhodném provedení je dvojice pák tvořena zadní pákou, která je otočně uložena na zadní ose uložené v přední části rámu pod hlavní a přední pákou, která je otočně uložena na přední ose uložené v přední části závěru pod hlavní, přičemž zadní páka a přední páka jsou otočně spojeny pomocí společné osy, přičemž vnitřní úhel mezi zadní pákou a přední pákou je menší než  $180^\circ$ .

Pro usnadnění manipulace se zbraní před prvním výstřelem jsou po obou stranách společné osy zadní páky a přední páky vytvořena úchopová madla pro uchopení prsty střelce při natahování závěru.

V jednom z konkrétních provedení je vratná pružina závěru uložena mezi zadní pákou a přední pákou a je tvořena dvěma rameny, z nichž zadní rameno se shora opírá o zadní páku a přední rameno se shora opírá o přední páku.

Při tom je výhodné, je-li vratná pružina uložena na společné ose zadní páky a přední páky.

V jiném alternativním provedení je vratná pružina uložena mezi zadní pákou a přední částí rámu zbraně.

V dalším z možných provedení je vratná pružina uložena na hlavní, která jí slouží jako vedení a opírá se jedním koncem o rám a druhým koncem o přední část závěru.

Nebo je vratná pružina uložena pod hlavní na samostatném vedení rovnoběžném s hlavní a opírá se jedním koncem o rám a druhým koncem o přední část závěru.

### Objasnění výkresů

Podstata vynálezu je schematicky zobrazena na příkladném provedení samonabíjecí pistole, kde značí Obr. 1 celkový pohled na pistoli, poloha částí mechanismu zamykání závěru pistole je ve výchozím stavu před výstřelem a Obr. 2 celkový pohled na pistoli, poloha částí mechanismu zamykání závěru pistole je po výstřelu a přemístění závěru do zadní krajní polohy.

### Příklady uskutečnění vynálezu

Mechanismus zamykání závěru během výstřelu podle vynálezu bude popsán na příkladném provedení pistole, může však být použit i na jiných střelných zbraních, například automatech, automatických puškách, samonabíjecích loveckých zbraních a v kulometech. Přitom budou popisovány pouze součásti, které mají přímou souvislost s vynálezem a jsou znázorněny na výkrese.

Pistole v příkladném provedení obsahuje rám 1 opatřený rukojetí 2 sloužící k držení pistole rukou střelce. V rámu 1 je pevně uložena hlaveň 3, v níž je vytvořen známý neznázorněný kanál hlavně.

Na rámu 1 je vytvořeno známé neznázorněné vedení, na němž je vratně suvně uložen závěr 4, schopný se pohybovat mezi svou přední polohou a zadní polohou.

V přední části rámu 1 pod hlavní 3 je uspořádána zadní osa 6, na níž je svým zadním koncem uložena zadní páka 5 s možností otáčení vzhledem k rámu 1. Otáčení zadní páky 5 vzhledem k rámu 1 lze realizovat buď otočným uložením zadní osy 6 na rámu 1 a pevným uložením zadní páky 5 na zadní ose 6, nebo pevným uložením zadní osy 6 na rámu 1 a otočným uložením zadní páky 5 na zadní ose 6, nebo otočným uložením zadní osy 6 na rámu 1 a otočným uložením zadní páky 5 na zadní ose 6. V neznázorněném provedení může být zadní osa 6 součástí rámu 1 nebo zadní páky 5.

V přední části závěru 4 pod hlavní 3 je uspořádána přední osa 8, na níž je svým předním koncem uložena přední páka 7 s možností otáčení vzhledem k závěru 4. Otáčení přední páky 7 vzhledem k závěru 4 lze realizovat buď otočným uložením přední osy 8 na závěru 4 a pevným uložením přední páky 7 na přední ose 8, nebo pevným uložením přední osy 8 na závěru 4 a otočným uložením přední páky 7 na přední ose 8, nebo otočným uložením přední osy 8 na závěru 4 a otočným uložením přední páky 7 na přední ose 8. V neznázorněném provedení může být přední osa 8 součástí závěru 4 nebo přední páky 7.

Volný konec přední páky 7 je otočně spojen s volným koncem zadní páky 5 pomocí společné osy 9, která je pohyblivá v prostoru pod hlavní 3 a závěrem 4. Po obou stranách jsou na koncích společné osy 9 vytvořena úchopová madla 91 pro uchopení prsty střelce při natahování závěru 4. Na společné ose 9 je rovněž uložena vratná pružina 10 závěru 4 se dvěma rameny, z nichž přední rameno se shora opírá o přední páku 7 a zadní rameno se shora opírá o zadní páku 5. Společná osa 9 je vzhledem k hlavní 3 a závěru 4 uspořádána pod myšlenou spojnicí přední osy 8 a zadní osy 6. K hlavní 3 směřující úhel mezi zadní pákou 5 a přední pákou 7 bude dále označován jako vnitřní úhel mezi těmito pákami 5 a 7. Ramena vratné pružiny 10 se o přední páku 7 a zadní páku 5 opírají ve směru rozevírání pák 7, 5 od sebe, tedy ve směru zvětšování vnitřního úhlu mezi přední pákou 7 a zadní pákou 5, přičemž tento vnitřní úhel je vždy menší než 180°. Síla vratné pružiny 10 udržuje závěr 4 v přední poloze a na společnou osu 9 působí směrem k hlavní 3. V neznázorněném provedení může být společná osa 9 součástí zadní páky 5 nebo přední páky 7.

V alternativním neznázorněném provedení může být vratná pružina 10 uložena na zadní ose 6 a opírat se jedním koncem o rám 1 a druhým koncem o zadní rameno 5, přičemž její síla působí ve směru hodinových ručiček, tedy ve směru k hlavní 3.

V jiném alternativním neznázorněném provedení je vratná pružina 10 uspořádána na hlavní 3, která jí slouží jako vedení, přičemž vratná pružina se jedním koncem opírá o rám 1 a druhým koncem o přední část závěru 4.

V dalším alternativním neznázorněném provedení je vratná pružina uložena pod hlavní 3 na samostatném vedení rovnoběžném s hlavní 3 a opírá se jedním koncem o rám 1 a druhým koncem o přední část závěru 4.

Podle konstrukce zbraně jsou možná i další vhodná místa pro uložení vratné pružiny 10, jejíž síla vždy působí na závěr 4 ve směru k jeho krajní přední poloze.

Pro nabíjení pistole je nutné, držiče pistoli za rukojeť 2 jednou rukou, dvěma prsty druhé ruky uchopit za úchopová madla 91 uložená na společné ose 9, která jsou ve znázorněném provedení tvořena rýhovanými knoflíky, a energicky za ně zatáhnout směrem dolů a dozadu na doraz a potom pustit. Přitom se zadní páka 5 pootočí na zadní ose 6 proti směru hodinových ručiček a pomocí společné osy 9 zatáhne dolů a dozadu přední páku 7, která pootáčeji se na přední ose 8 spojené s přední dolní částí závěru 4, popotáhne závěr 4 směrem dozadu. Závěr 4 dosáhne své zadní krajní polohy. Vratná pružina 10, která se opírá o obě páky 5 a 7, se přitom stlačí. Po puštění úchopových madel začne vratná pružina 10 energicky rozevírat páky 5 a 7 od sebe.

Zadní páka 5 se otáčí kolem zadní osy 6 uspořádané v přední části nepohyblivého rámu 1, přičemž společná osa 9 se vrací do své výchozí polohy a pohybuje se směrem k hlavní 3. V důsledku toho se i přední páka 7 vrací do své výchozí polohy a tlačí závěr 4 dopředu tlakem přes přední osu 8 na jeho přední dolní část. Během pohybu vpřed závěr 4 známým způsobem vytáhne ze zásobníku horní náboj a podá jej do nábojové komory hlavně 3 pistole pro provedení výstřelu. Když závěr 4 dosáhne své přední krajní polohy, uzavře pomocí nábojnice náboje kanál hlavně 3. Soustava pák 5 a 7 se roztáhne od zadní osy 6 v přední části rámu 1 dopředu do přední osy 8 v přední dolní části závěru 4, a vytvoří svým tvarem lomenou čáru s vnitřním úhlem méně než  $180^\circ$ . Tím zapře závěr 4 před výstřelem. V této poloze je pistole nabitá a připravena k výstřelu.

Během výstřelu se kulka pod tlakem prachových plynů pohybuje kanálem hlavně 3. Současně prachové plyny přes konce nábojnice tlačí na závěr 4, předávají mu energii zpětného rázu a snaží se jej odsunout dozadu. Závěr 4 svojí přední dolní částí předá tlak prachových plynů na přední páku 7, přes společnou osu 9 na zadní páku 5 a přes ni a zadní osu 6 na přední stěnu nepohyblivého rámu 1 pistole. Předávaná energie zpětného rázu se snaží zmenšit vnitřní úhel mezi přední pákou 7 a zadní pákou 5, přiblížit k sobě přední osu 8 a zadní osu 6, přemístit dolů společnou osu 9 a stlačit vratnou pružinu 10. Síle zpětného rázu během výstřelu klade odpor několik sil, které nedovolují přemístit závěr 4 v počáteční fázi výstřelu dozadu: klidová setrvačná síla vlastního závěru 4, síla pružnosti vratné pružiny 10 závěru 4, síla pružnosti materiálu pák 5 a 7 a jejich os 6, 8 a 9 a síla tření v osách 6, 8 a 9.

Během pohybu kulky kanálem hlavně 3 získá závěr 4 dostatek energie prachových plynů pro překonání odporů výše uvedených sil, které udržují závěr 4 v přední krajní poloze. V důsledku toho, po vyletění kulky z kanálu hlavně 3 odtlačí závěr 4 společnou osu 9 pák 5 a 7 dolů a začne se pohybovat dozadu, přičemž skládá páky 5 a 7 k sobě zmenšováním vnitřního úhlu mezi nimi a stlačuje vratnou pružinu 10. Během pohybu dozadu vytáhne závěr 4 z nábojové komory hlavně 3 známým způsobem vystřelenou (použitou) nábojnici, kterou následně vyhodí ven neznázorněný vyhazovač. Když závěr 4 dosáhne zadní polohy a narazí na dorazy na nepohyblivém rámu 1, závěr 4 se začne působením vratné pružiny 10 pohybovat vpřed a podá následující náboj ze zásobníku do nábojové komory hlavně 3 pro provedení následujícího výstřelu. Když dosáhne přední krajní polohy, uzavře závěr 4 pomocí nábojnice náboje kanál hlavně 3. Soustava pák 5 a 7 se roztáhne od zadní osy 6 v přední části nepohyblivého rámu 1 dopředu do přední osy 8 v přední dolní části závěru 4 a vytvoří svým tvarem lomenou čáru s vnitřním úhlem méně než  $180^\circ$  a tím zapře závěr 4 před výstřelem. Pistole je připravena k následujícímu výstřelu.

Tímto způsobem vynález ve srovnání s nejbližším stavem techniky zabezpečuje možnost střelby z pistole s nepohyblivou hlavní pevně upevněnou na rámu náboji o velkém výkonu při zachování nevelké hmotnosti závěru a hmotnosti celé pistole.

Stejný mechanismus zamykání závěru 4 během výstřelu lze použít na automatech, automatických puškách, samonabíjecích loveckých zbraních a v kulometech. Přitom musí být zachovány hlavní principy mechanismu zamykání:

- zadní páka 5 a přední páka 7 musí být mezi sebou otočně spojeny;

- soustava pák 5 a 7 musí být umístěna mezi pohyblivým závěrem 4 a nepohyblivým rámem 1 zbraně;

- společná osa 9 zadní páky 5 a přední páky 7 se nesmí nacházet v přímce proložené zadní osou 6 a přední osou 8, takže páky 5 a 7 musí tvořit lomenou čáru s vnitřním úhlem proti hlavní 3 méně než  $180^\circ$  a odpovídajícím vnějším úhlem více než  $180^\circ$ .

Přesné hodnoty úhlů se určují v závislosti na výkonu náboje a konstrukci konkrétního vytvoření zbraně.

Průmyslová využitelnost

- 5 Vynález je určen pro zbraně s nepohyblivou hlavní pevně uloženou v rámu pro střelbu náboji s vysokým výkonem.

10

**PATENTOVÉ NÁROKY**

- 15 **1.** Mechanismus zamykání závěru zbraně s nepohyblivou hlavní (3) pevně uloženou v rámu (1) zbraně, na němž je s možností vratného pohybu vpřed a vzad uložen závěr (4) sprážený s vratnou pružinou (10) působící na závěr (4) ve směru k jeho přední krajní poloze, **vyznačující se tím**, že mezi pohyblivým závěrem (4) a nepohyblivým rámem (1) zbraně je pod hlavní (3) uspořádána dvojice pák (5, 7), které jsou navzájem otočně spojeny společnou osou (9), přičemž společná osa (9) dvojice pák (5, 7) leží pod přímkou proloženou krajními osami (6, 8) otáčení dvojice pák (5, 7).

20

- 2.** Mechanismus podle nároku 1, **vyznačující se tím**, že dvojice pák (5, 7) je tvořena zadní pákou (5), která je otočně uložena na zadní ose (6) uložené v přední části rámu (1) pod hlavní (3) a přední pákou (7), která je otočně uložena na přední ose (8) uložené v přední části závěru (4) pod hlavní (3), přičemž zadní páka (5) a přední páka (7) jsou otočně spojeny pomocí společné osy (9), přičemž vnitřní úhel mezi zadní pákou (5) a přední pákou (7) je menší než 180°.

25

- 3.** Mechanismus podle nároku 1 nebo 2, **vyznačující se tím**, že po obou stranách společné osy (9) jsou vytvořena úchopová madla (91) pro uchopení prsty střelce při natahování závěru (4).

30

- 4.** Mechanismus podle libovolného z předcházejících nároků, **vyznačující se tím**, že mezi zadní pákou (5) a přední pákou (7) je uložena vratná pružina (10), která je tvořena dvěma rameny, z nichž zadní rameno se shora opírá o zadní páku (5) a přední rameno se shora opírá o přední páku (7).

35

- 5.** Mechanismus podle nároku 4, **vyznačující se tím**, že vratná pružina (10) je uložena na společné ose (9) zadní páky (5) a přední páky (7).

40

- 6.** Mechanismus podle libovolného z nároků 1 až 3, **vyznačující se tím**, že mezi zadní pákou (5) a přední částí rámu (1) zbraně je uložena vratná pružina (10).

45

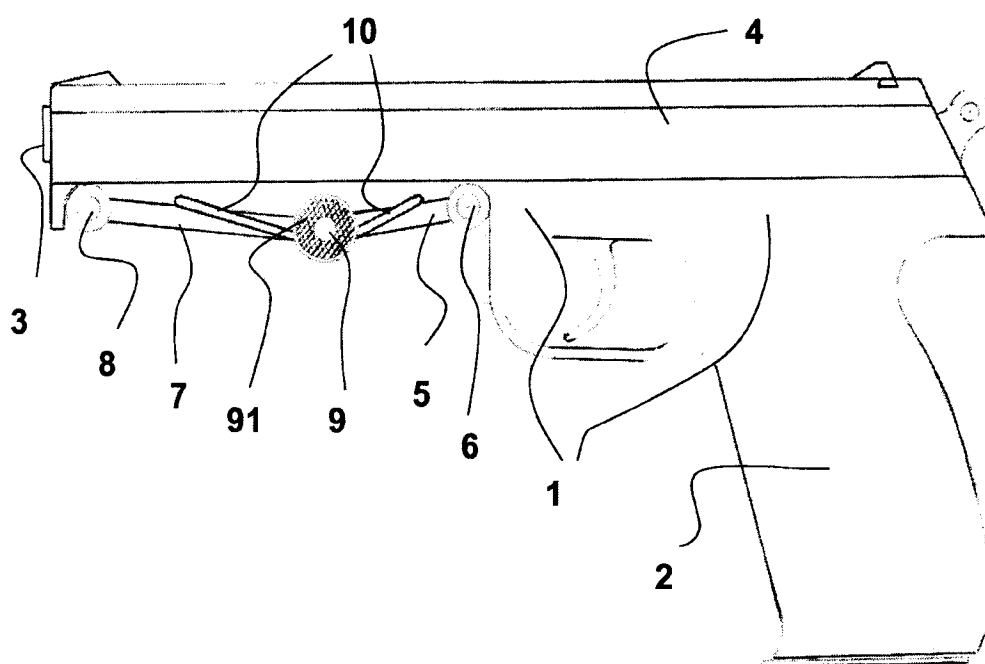
- 7.** Mechanismus podle libovolného z nároků 1 až 3, **vyznačující se tím**, že s dvojicí pák (5, 7) sprážená vratná pružina (10) je uspořádána na hlavní (3), která jí slouží jako vedení, přičemž vratná pružina se opírá jedním koncem o rám (1) a druhým koncem o přední část závěru (4).

50

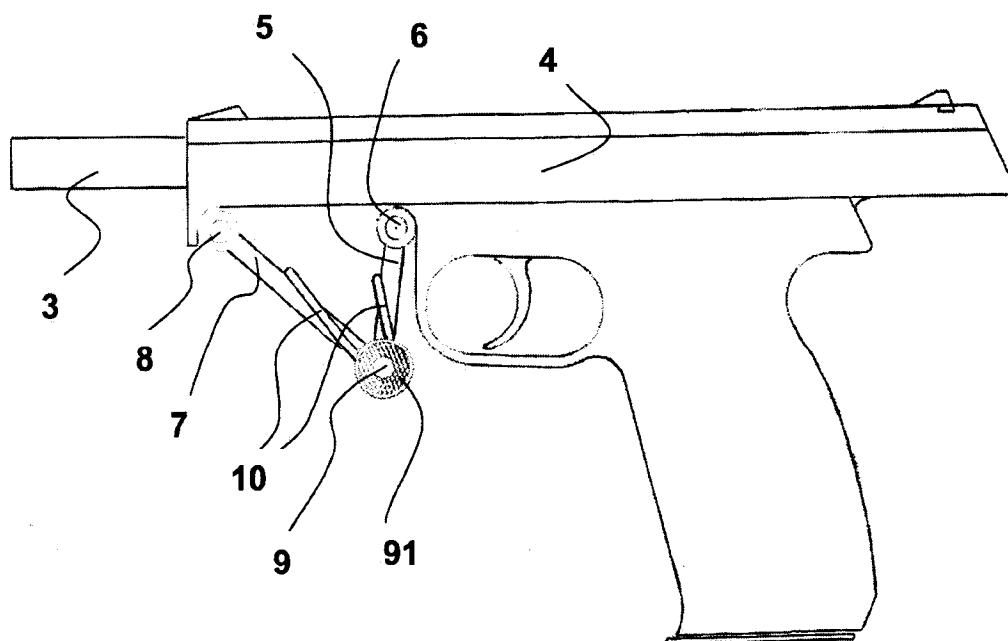
- 8.** Mechanismus podle libovolného z nároků 1 až 3, **vyznačující se tím**, že s dvojicí pák (5, 7) sprážená vratná pružina je uložena pod hlavní (3) na samostatném vedení rovnoběžném s hlavní (3) a opírá se jedním koncem o rám (1) a druhým koncem o přední část závěru (4).

## Seznam vztahových značek:

|    |    |                |
|----|----|----------------|
|    | 1  | rám            |
| 5  | 2  | rukojeť        |
|    | 3  | hlaveň         |
|    | 4  | zavěr          |
|    | 5  | zadní páka     |
|    | 6  | zadní osa      |
| 10 | 7  | přední páka    |
|    | 8  | přední osa     |
|    | 9  | společná osa   |
|    | 91 | úchopová madla |
|    | 10 | vratná pružina |
| 15 |    |                |



Obr. 1



Obr. 2

Konec dokumentu