



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

198962

(11) (B1)

(61)
(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 10 11 78
(21) PV 7321 - 78

(51) Int. Cl. F 41 C 11/00

(40) Zveřejněno 17 09 79
(45) Vydáno 01 8 82

(75)
Autor vynálezu

K O U C K Ý Josef ,

P R A H A

(54) Napínací, nabíjecí a uzavírací mechanismus pro střelné zbraně,
zvláště vzduchovky

1

Vynález se týká napínacího, nabíjecího a uzavíracího mechanismu pro střelné zbraně, který je zvláště určen pro použití u vzduchovek, které jsou vybaveny pevnou hlavní s výhodou umístěnou nad hlavním válcem vzduchovky, tedy tak, že podélná osa hlavně leží mimo podélnou osu tohoto válce.

Známé typy vzduchovek jsou opatřeny většinou zlomovacími hlavními, někdy také nazývanými sklápěcími hlavními a jejich napínací, nabíjecí a uzavírací mechanismy bývají značně složité a při delším používání zbraně se projevuje u nich značná nespolehlivost některých jejich částí, zvláště potom těsnicích prvků, což má negativní vliv na přesnost střelby. Dalším nedostatkem známých typů napínacích, nabíjecích a uzavíracích mechanismů je potom to, že jsou buď nedokonale řešeny, zejména s ohledem na výhodnou rychlou a snadnou manipulaci, nebo nejsou mechanicky dost odolné, snadno se opotřebují, takže správná funkce i výkon vzduchovek se zhoršuje. Jedním z nedostatků stávajících vzduchovek je dále to, že uspořádání pákových poměrů a uspořádání otočných ložisek a kloubů napínacího mechanismu není řešeno tak, aby vynaložením malé ruční síly byla dosažena co největší energie pro stlačení velmi silných zpruh pístů, takže není možno dosáhnout značné počáteční rychlosti střely. Velmi běžným nedostatkem známých typů vzduchovek je dále to, že nejsou zpravidla dobře vyřešeny s ohledem na rychlé a snadné operace a snadnou výměnu opotřebovaných dílů samotnými střelci i přímo na střeleckých stanovištích během závodů a podobně.

198862

Pokud jde o vzduchovky, které mají hlaveň umístěnou nad hlavním válcem, potom jejich napínací, nabíjecí a uzavírací mechanismy jsou zvláště složité, nedovolují použití běžných prvků. Kromě toho vyžadují tyto mechanismy obzvláštní nároky na celkové konstrukční úpravy zbraně, přičemž nezaručují všestrannou spolehlivost a nedostatečnou životnost jednotlivých součástí.

Vynález odstraňuje popsané nedostatky a klade si za cíl vyřešení takového napínacího, nabíjecího a uzavíracího mechanismu vzduchovky, který by při největší jednoduchosti, to je při použití nejmenšího počtu součástí, zaručil spolehlivou a bezpečnou funkci i při dlouhodobém používání zbraně v provozu. Vynález navíc umožňuje použití snadno vyrobitelných dílců, jejichž výroba je levná a nevyžaduje žádných zvláštních nároků na přesnost.

Vynález se dále zaměřuje na vyřešení dokonalého a spolehlivého mechanismu se zřetelem na použití u vzduchovek velmi kvalitního provedení, to je v první řadě takových, které jsou určeny pro vysoké střelecké výkony a všestrannou spolehlivost, zvláště pokud jde o přesnost střelby.

Vynález tedy představuje nové řešení napínacího, nabíjecího a uzavíracího mechanismu, určeného zvláště pro kvalitní vzduchovky, který umožňuje velmi pohodlným způsobem napínání systému vzduchovky, spolehlivě uzavírá nabíjecí komoru a samočinně otevírá a uzavírá závěr zbraně při manipulaci s napínací pákou. Vynález dále umožňuje nejen snadné nabíjení střel, ale navíc každou nabíjenou střelu kalibruje. Konečně je řešením podle vynálezu vyloučen vliv opotřebení těsnicích prvků u tlakového systému zbraně.

Z uvedeného je patrné, že splnění všech těchto požadavků klade značné nároky na řešení jednotlivých dílčích problémů, což se podařilo právě vynálezem úspěšně vyřešit, jak bylo konečně ve zkouškách prokázáno. Velkým kladem vynálezu je dále to, že vyřešený mechanismus je velmi jednoduchý, a že dokonale plní všechny požadované funkce nezbytné pro dosažení vysokých střeleckých výkonů.

Podstata vynálezu spočívá v tom, že napínací, nabíjecí a uzavírací mechanismus pro střelné zbraně, zvláště vzduchovky, který je opatřen napínací pákou a posuvným suportem, válcem se zpruhou a záchytem pro píst uložený v tomto válci, je vytvořen tak, že na napínací páce uložené na otočném čepu v ložisku je pomocí dalšího čepu uchycen jeden konec spojovacího táhla, jehož druhý konec je pomocí svorníku napojen na suport nescoucí nabíjecí pístek.

Další část podstaty vynálezu potom spočívá v tom, že středy otočného čepu, čepu a svorníku leží v klidové poloze, kdy je nabíjecí pístek zasunut do nabíjecí komory, na společné přímce. Další důležitou částí podstaty vynálezu je potom to, že suport je suvně uložen v rybinovitém vedení vytvořeném na válci, a že nabíjecí pístek je opatřen dutinou pro propojení odváděcího kanálku z prostoru válce s nabíjecí komorou. Nabíjecí pístek je potom k suportu uchycen kolíkem uloženým ve vybrání, které je vytvořeno v nabíjecím pístku.

Neméně důležitou částí podstaty vynálezu je potom to, že na nabíjecím pístku je v

místě proti konci hlavně uloženo těsnění, přičemž na nabíjecí pístek dosedá svým jedním koncem zpruha, jejíž druhý konec spočívá ve vybrání vytvořeném v suportu. Na svorníku procházejícím suportem je vytvořen ozub pro záběr s vybráním upraveným ve stěně pístu a na záchytu pro píst je potom vytvořen další ozub upravený pro záběr s výřezem v pístu.

Konečně je třeba do podstaty vynálezu zahrnout i to, že napínací mechanismus tvořený napínací pákou nakloubenou na otočném čepu, na níž je pomocí dalšího čepu uchyceno spojovací táhlo napojené svým druhým koncem na svorník procházející suportem, je umístěn společně s hlavní zbraně nad válcem. Napínací páka je potom opatřena držadlovým nástavcem a podélné osy otočného čepu, čepu a svorníku jsou vzájemně rovnoběžné a kolmé k vodorovné rovině procházející podélnou osou válce.

Příklad jednoho z možných provedení vynálezu je popsán a schematicky znázorněn na výkresech, kde na obr. 1 je znázorněn řez funkční částí mechanismu vzduchovky ve stavu klidu, to je v nenapnutém stavu a obr. 2 potom představuje pohled na tento mechanismus shora. Na obr. 3 je potom zachycen pohled na napnutý mechanismus podle vynálezu shora a obr. 4 potom znázorňuje řez funkční částí tohoto mechanismu podle obr. 3 v napnutém stavu, a konečně na obr. 5 je zachycen řez znázorňující vedení suportu v rybinovitých drážkách vytvořených na válci.

Na obr. 1 je schematicky znázorněn příklad provedení vynálezu na celkovém uspořádání systému zbraně, v daném případě vzduchovky opatřené jedním válcem 2, ve kterém je uložen píst 1. Hlaven 3 vzduchovky je uložena mimo podélnou osu x válce 2, s výhodou nad touto osou x. Píst 1 je vybaven silnou zpruhou 5, která se svým jedním koncem opírá o zahloubení v ložisku 6, zatímco druhý konec této zpruhy 5 prochází vybráním 7, vytvořeným v pístu 1 a dosedá na vnitřní část dna 4 pístu 1. Po válci 2 je dále upravena uzávěrka 8, poblíž které, s výhodou v těsné blízkosti před ní, je vytvořen odváděcí kanálek 9, spojující prostor uvnitř válce 2 s hlavní 3.

Pod válcem 2 je umístěn v pouzdru 10 záchyť 11 pro píst 1 a spoušť 12. Tento záchyť 11 je opatřen ozubem 33 upraveným pro záběr s výřezem 32 vytvořeným ve stěně pístu 1.

V ložisku 6, které pevně uzavírá zadní konec válce 2, je upraven otočný čep 13 napínací páky 14. Tato napínací páka 14 je plochého provedení a její tvar je zvláště dobře patrný z obr. 2 a 3. Otočný čep 13 je veden kolmo k hlavní ploché části napínací páky 14, ke které je připevněn držadlový nástavec 15, jehož délka je odvislá od celkové stavby a vzhledu vzduchovky.

V ploché části napínací páky 14 je vytvořen otvor 16, kterým prochází čep 17 spojovacího táhla 18. Toto spojovací táhlo 18 je svým druhým koncem zachyceno ve svorníku 19, který je uložen v suportu 20. Tento suport 20 je ve své spodní části opatřen vodicími drážkami upravenými pro nasunutí na rybinovité vedení 34, vytvořené na horní části válce 2. Na tomto suportu 20, který představuje kluzný člen, je uchycen svorník 19 a současně i uložen nabíjecí pístek 21 s těsněním 22. Svorník 19 je opatřen ozubem 31 upraveným pro

198982

záběr s vybráním 35 vytvořeným ve stěně pístu 1. Nabíjecí pístek 21 je k suportu 20 uchycen pomocí kolíku 23 a ve zmíněném pístku 21 je dále vytvořeno vybrání 24 za účelem umožnění nepatrného pohybu nabíjecího pístku 21 ve směru osy x hlavně 3.

Těsnění 22 uložené na nabíjecím pístku 21 odpovídá svým tvarem a provedením konci 30 hlavně 3, na který dosedá. Na nabíjecí pístek 21 dosedá silná zpruha 25, jejíž druhý konec se opírá o vybrání tvořené v suportu 20.

Jak zvláště z obr. 2 vysvítá, leží střed S₁ otočného čepu 13 napínací páky 14, střed S₂ čepu 17 spojovacího táhla 18 a střed S₃ svorníku 19 na společné přímce x. Toto uspořádání přináší výhodu pevného uzavření uzavíracího systému vzduchovky, neboť všechny tři funkční středy S₁, S₂ a S₃ leží v mrtvé poloze a suport 20 se při uzavírání hlavně 3 nabíjecím pístkem 21 pevně opírá prostřednictvím spojovacího táhla 18 o otočný čep 13 napínací páky 14.

Nabíjecí pístek 21 umístěný na posuvném suportu 20 zasahuje při nabíjení zbraně do nabíjecí komory 26 v hlavni 3 tak daleko, aby mohl zasunout střelu až k počátku drážkované části 27 vytvořené za nabíjecí komorou 26 v hlavni 3. Nabíjecí pístek 21 je na svém konci 28 opatřen dutinou 29 pro průchod stlačeného vzduchu z komory válce 2 přes odváděcí kanálek 2 a dutinu 29 do nabíjecí komory 26 hlavně 3.

V poloze znázorněné na obr. 1 a 2, kdy je systém zbraně uzavřen, je těsnění 22 upravené na nabíjecím pístku 21 přitlačování silnou zpruhou 25 na konec 30 hlavně 3. Vybrání 24 vytvořené na konci 28 nabíjecího pístku 21 umožňuje nepatrný axiální pohyb nabíjecího pístku 21 působením tlaku zpruhu 25 ve směru podélné osy z hlavně 3.

Z obr. 3 a 4 je patrné, že při napnutém mechanismu vzduchovky, kdy je suport 20 odtážen od hlavně 3, vznikne dostatečný prostor potřebný ke vložení střely do nabíjecí komory 26 hlavně 3. Při uzavírání napnutého mechanismu zasouvá nabíjecí pístek 21 vloženou střelu do nabíjecí komory 26 až ke drážkované části 27 hlavně 3, čímž dochází k tomu, že při každém nabíjení střely je každá střela spolehlivě kalibrována správně voleným průměrem nabíjecí komory 26 a drážkovanou částí 27 hlavně 3 zbraně.

Zařízení podle vynálezu pracuje takto :

Vychýlením držadlového nástavce 15 z polohy rovnoběžné s podélnou osou z, kterážto poloha je znázorněna na obr. 2, do polohy znázorněné na obr. 3, dochází k pootočení napínací páky 14 okolo otočného čepu 13, čímž dojde k odsunutí nabíjecího pístku 21 umístěného na suportu 20 z nabíjecí komory 26 hlavně 3. Středy S₁ otočného čepu 13, S₂ čepu 17 a S₃ svorníku 19, které ležely na společné přímce, jak patrné z obr. 2, mění svou vzájemnou polohu. Čep 17 se otáčí a vychyluje a v důsledku toho mění i jeho střed S₂ svou polohu, jak možno seznat z obr. 3. Tento pohyb čepu 17 se přenáší spojovacím táhlem 18 na svorník 19 uložený na suportu 20. Středy S₁ otočného čepu 13, S₂ čepu 17 a S₃ svorníku 19 neleží již na jedné společné přímce, ale na dvou přímkách, které spolu svírají ostrý úhel a protínají se ve středu S₂ čepu 17.

Tím, že došlo ke změně polohy svorníku 19 zasazeného do suportu 20, posune se suport 20 v rybinovitém vedení 34 vytvořeném ve válci 2 a na suportu 20 uložený nabíjecí pístek 21 se vysune a oddálí od nabíjecí komory 26 vytvořené v hlavni 3 zbraně. Při tomto oddalování suportu 20 od zadního konce 30 hlavně 3 je současně ozubem 31 vytvořeným na svorníku 19 vyvozován tlak na vybrání 35 upravené ve stěně pístu 1, který je uváděn do suvného pohybu ve válci 2 oproti působení tlaku zpruhy 5 uložené v pístu 1. Tento suvný pohyb probíhá až do okamžiku, kdy výřez 32 vytvořený ve stěně pístu 1 je zachycen ozubem 33 záchyty 11. V tomto okamžiku je ukončeno stlačování zpruhy 5 uložené v pístu 1 a současně je suport 20 po rybinovitém vedení 34 vytvořeném na válci 2 odtažen do nejvzdálenější polohy vůči zkosenému konci 30 hlavně 3, takže mezi nabíjecím pístkem 21 upraveným na suportu 20 a zadním koncem 30 hlavně 3 vzniká dostatečně velký prostor pro zavedení střely do nabíjecí komory 26 vytvořené v konci 30 hlavně 3.

Při zpětném pohybu napínací páky 14 do výchozí polohy, která je znázorněna na obr. 2, je po uskutečnění zavedení střely do nabíjecí komory 26 zachycen píst 1 v napnuté poloze, neboť se ozub 33 záchyty 11 dostal do záběru s výřezem 32 vytvořeným ve stěně pístu 1, jak je patrné z obr. 4. Při zpětném pohybu napínací páky 14, kdy píst 1 zůstal zachycen v popsané poloze ozubem 33 záchyty 11, je suport 20 posunován spojovacím táhlem 18 kupředu směrem k nabíjecí komoře 26. Když se konec 28 nabíjecího pístku 21 přisune až k zadnímu konci 30 hlavně 3, začne se nabíjecím pístkem 21 střela, před tím vložená do ústí nabíjecí komory 26, posouvat dále do nabíjecí komory 26, až se dostane do drážkované části 27 hlavně 3, čímž se průměr střely zkalibruje, to je zformuje zcela přesně na průměr odpovídající vnitřku drážkované části 27 hlavně 3. Jak již bylo uvedeno, zatlačí nabíjecí pístek 21 střelu tak daleko, aby tato přišla do styku s počátkem drážkované části 27 hlavně 3, která je upravena ihned za nabíjecí komorou 26.

Těsně před úplným dokončením pohybu nabíjecího pístku 21 dosedne těsnění 22 nabíjecího pístku 21 na zkosený konec 30 hlavně 3 upravený v místě okolo vstupního otvoru nabíjecí komory 26 a potom ještě po krátký, konečný pohyb suportu 20 se začne stlačovat zpruha 25 uložená uvnitř suportu 20, což je umožněno vybráním 24 vytvořeným na nabíjecím pístku 21, ve kterém se kolík 23 může ještě po omezenou krátkou dráhu pohybovat. Tím se dosáhne toho, že při zcela úplném dovržení napínací páky 14, které je znázorněno na obr. 2, je těsnění 22 nabíjecího pístku 21 pevně přitlačováno silou ztlačené zpruhy 25 na zkosený konec 30 hlavně 3. Tím je vytvořeno velice spolehlivé a dokonale nepropustné utěsnění a uzavření tlakového prostoru pro následné odpálení zbraně, což má za následek zajištění vysoké spolehlivosti při střelbě. Toto konstrukční řešení zaručuje i při dlouhotrvajícím používání zbraně a v důsledku toho vzniklého opotřebení těsnění 22 vždy spolehlivé utěsnění tlakového prostoru, neboť zpruha 25 stále kompenzuje jakékoliv opotřebení těsnění 22 upraveného na nabíjecím pístku 21. Je pochopitelné, že i případné opotřebení otočného čepu 13, čepu 17 anebo svorníku 19 nemá žádný vliv na funkční schopnost těsnění 22, které je uspořádáním podle vynálezu neustále zajišťováno.

198982

Při úplném uzavření napínací páky 14 vyrovnávají se opět středy S₁ otočného čepu 13, S₂ čepu 17 a S₃ svorníku 19 do jedné přímky, respektive mrtvé polohy, čímž je opět uzavření nabíjecího systému zbraně spolehlivě zajištěno, jak je patrné z obr. 2.

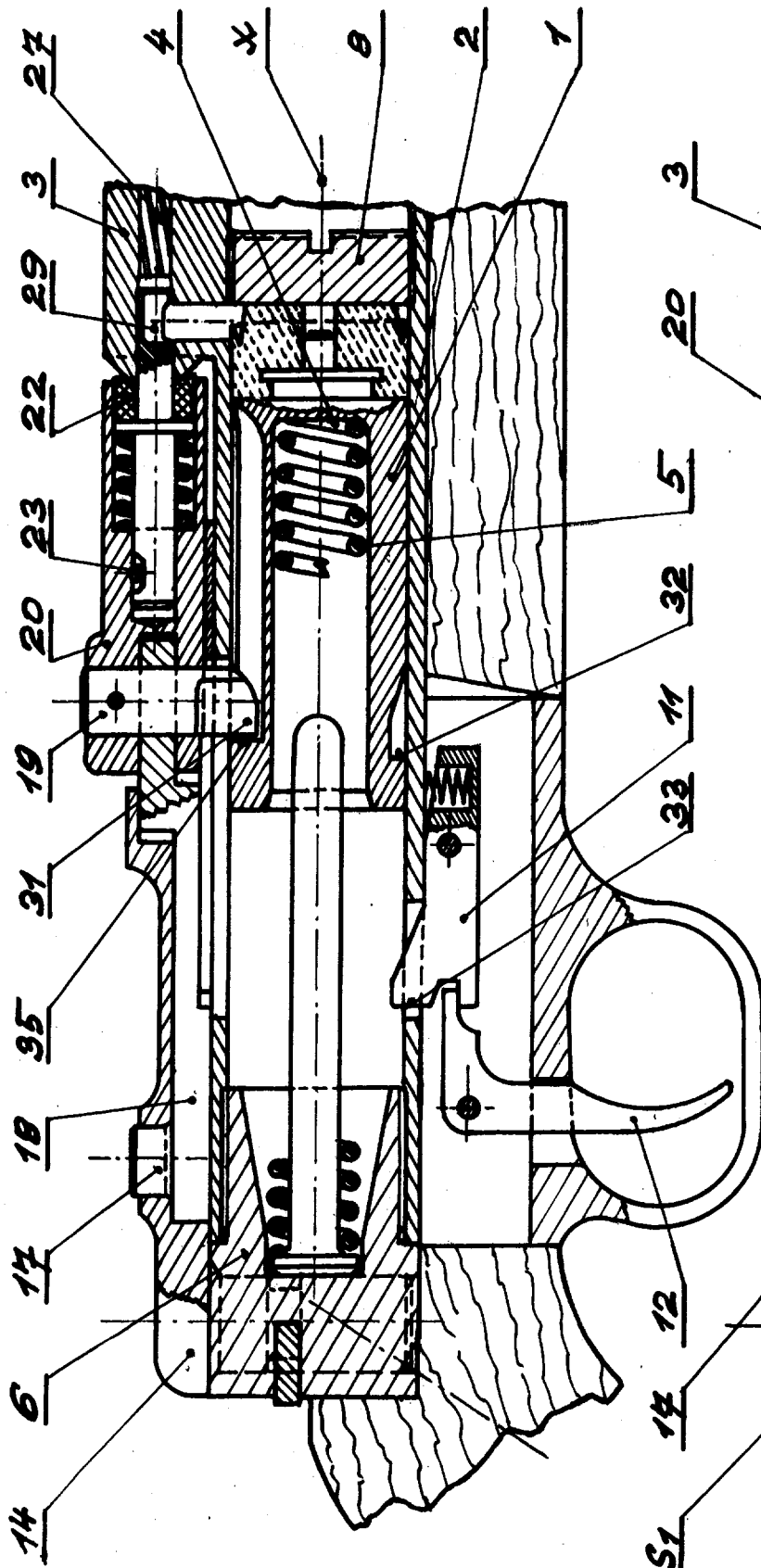
Z uspořádání podle vynálezu vyplývá samozřejmě i výhoda dokonalého kalibrování střel, neboť při nabíjení je každá střela přesně zkalibrována, čímž je zaručena vysoká přesnost střelby i v takových případech, kdy je použito z hlediska nepřesnosti výroby a výrobních tolerancí střel méně kvalitního střeliva.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

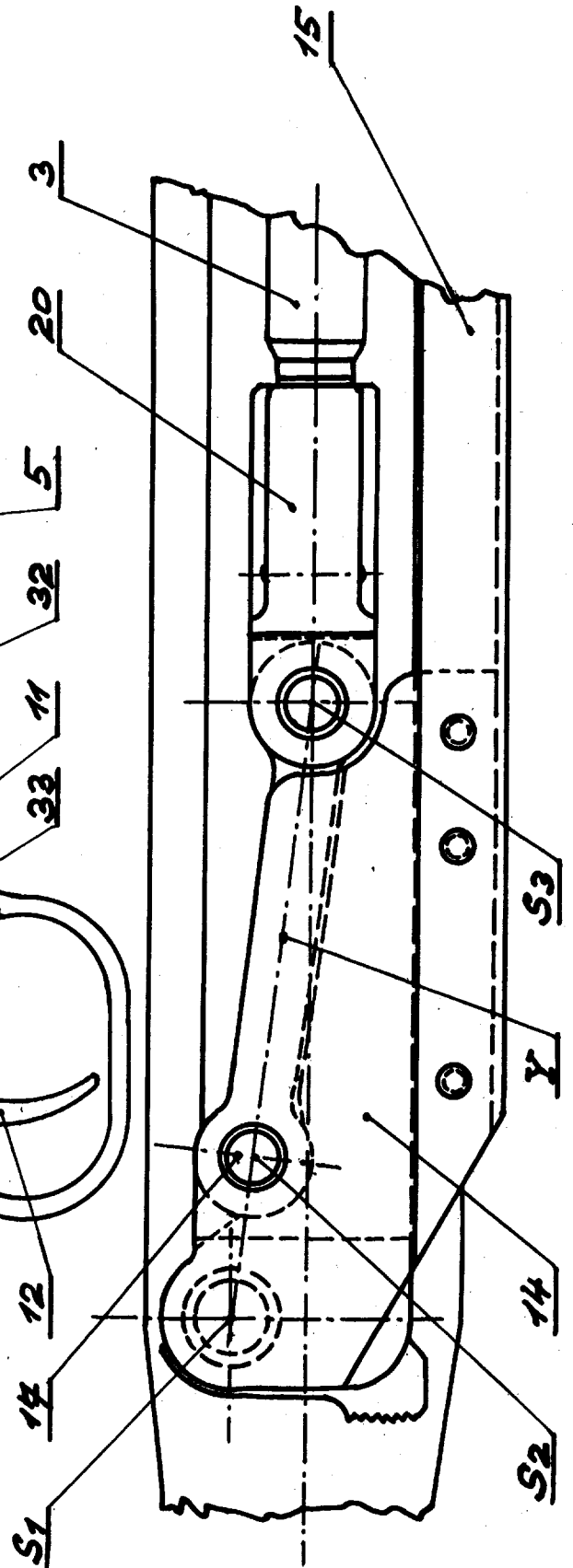
1. Napínací, nabíjecí a uzavírací mechanismus pro střelné zbraně, zvláště vzduchovky, který je opatřen napínací pákou spojenou s posuvným suportem, válcem se zpruhou a záchytem pro píst uložený v tomto válci, vyznačený tím, že na napínací páce (14) uložené na otočném čepu (13) v ložisku (6), je pomocí čepu (17) uchycen jeden konec spojovacího táhla (18), jehož druhý konec je pomocí svorníku (19) napojen na suport (20) nesoucí nabíjecí pístek (21).
2. Zařízení podle bodu 1, vyznačené tím, že středy (S₁) otočného čepu (13), (S₂) čepu (17) a (S₃) svorníku (19) leží v klidové poloze nabíjecího pístku (21) v nabíjecí komoře (26) na společné přímce (y).
3. Zařízení podle bodu 1, vyznačené tím, že suport (20) je suvně uložen v rybinovitém vedení (34), vytvořeném na válci (2).
4. Zařízení podle bodu 1, vyznačené tím, že nabíjecí pístek (21) je opatřen dutinou (29) pro propojení odváděcího kanálku (9) válce (2) s nabíjecí komorou (26).
5. Zařízení podle bodu 1, vyznačené tím, že nabíjecí pístek (21) je k suportu (20) uchycen prostřednictvím kolíku (23), uloženého ve vybrání (24) nabíjecího pístku (21).
6. Zařízení podle bodů 4 a 5, vyznačené tím, že na nabíjecím pístku (21) je v místě proti konci (30) hlavně (3) uloženo těsnění (22), přičemž na nabíjecí pístek (21) dosedá svým jedním koncem zpruha (25), jejíž druhý konec spočívá ve vybrání, vytvořeném v suportu (20).
7. Zařízení podle bodu 1, vyznačené tím, že suportem (20) prochází svorník (19), na kterém je vytvořen ozub (31) pro záběr s vybráním (35), upraveným ve stěně pístu (1).
8. Zařízení podle bodu 1, vyznačené tím, že u pístu (1) je vytvořen výřez (32) pro záběr s ozubem (33) pro píst (1).

9. Zařízení podle bodu 1, vyznačené tím, že napínací páka (14), otočný čep (13), čep (17), spojovací táhlo (18) a svorník (19) jsou umístěny nad válcem (2).
10. Zařízení podle bodu 1, vyznačené tím, že napínací páka (14) je opatřena držadlovým nástavcem (15).
11. Zařízení podle bodu 1, vyznačené tím, že podélné osy otočného čepu (13), čepu (17) a svorníku (19) jsou vzájemně rovnoběžné a kolmé k vodorovné rovině procházející podélnou osou (x) válce (2).

5 výkresů



Obr. 1



Obr. 2

