

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

174499
(11) (B1)



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

[22] Přihlášeno 02 08 74
[21] (PV 5507-74)

[40] Zveřejněno 29 07 78

[45] Vydáno 15 10 78

[51] Int. Cl.²
F 41 B 11/00

[53] MDT
623.442.5

[75]
Autor vynálezu JOSEF KOUCKÝ, PRAHA

[54] **Způsob a zařízení k nabíjení a kalibrování střel v hlavní zbraně, zvláště vhodný pro dvoupístové vzduchovky**

1

Vynález se týká způsobu a zařízení k nabíjení a kalibrování střel v hlavní zbraně, zvláště vhodný pro dvoupístové vzduchovky, u nichž je hlaveň vedena rovnoběžně s osou vzduchového válce, ve kterém se pohybují proti sobě dvě setrvačné hmoty. Vynález je zaměřen na takové konstrukce vzduchovek, které mají hlaveň umístěnou nad vzduchovým válcem a spojenou s tímto válcem kanálkem pro odvod tlakového média z válce do nabíjecí komory za střelu.

Znamé konstrukce střelných zbraní, zvláště vzduchovek, mají nedostatek v tom, že nezaručují v průběhu používání zbraně účinnou a přesnou střelbu. Je to způsobeno jednak tím, že těsnění mezi hlavní a zdrojem tlakového média postupně ztrácí při používání zbraně na účinnosti, vyžaduje seřizování atd., což se projevuje jak na důraznosti střelby, tak i na vlastní přesnosti střelby. Na přesnost a důraznost střelby má značný vliv i střelivo, které nebývá vždy stejných rozměrů, vykazuje určitou ovalitu atd. S výrobní nepřesností střeliva většina zbraní neuvažuje a zbraně nemají také zpravidla žádné zařízení, kterým by bylo možno střely přímo ve zbraní kalibrovat.

Vynález tyto popsané nedostatky odstraňuje a přináší takové řešení systému zbraně, které zaručuje přesnou a účinnou střel-

2

bu jednak zdokonalením přívodu tlakového média a vyloučením ztrát tlakového média, dále pak vytvořením konstantního těsnění a konečně i zdokonalením způsobu nabíjení střel se současnou jejich kalibrací. Všechny tyto účinky jsou automaticky zajišťovány při běžné manipulaci se zbraní a není tudíž nutné provádět jakékoliv další úkony, směřující ke korekci těsnění, zabránění ztrát tlakového média, kalibrací střel atd.

Podstata vynálezu spočívá v tom, že způsob nabíjení a kalibrování střel v hlavní zbraně, zvláště vhodný pro dvoupístové vzduchovky je založen na tom principu, že střela je po zavedení do nabíjecí komory za účelem její kalibrace zatlačena výsuvným pístkem do hlavně tak daleko, aby se alespoň její část dostala do záběru s drážkováním hlavně, načež se pístek po kalibraci střely při uzavírání nabíjecího mechanismu zbraně samočinně vrací a tím uvolňuje vtokový prostor pro přívod tlakového média za zkalibrovanou střelu.

Podstata zařízení k provádění tohoto způsobu pak spočívá v tom, že výsuvný pístek je uložen v tělese suvného uzávěru, jehož osa je souosá s osou hlavně, přičemž suvný uzávěr má ve svém pouzdru vytvořenou vodící lištu, která je alespoň v určitém úseku suvného pohybu uzávěru ve styku s průcho-

zí drážkou upravenou v jeho ložiskovém vedení. Při zatahování pístku do tělesa uzávěru, tj. při uzamykání uzávěru, působí proti směru zatahování pístku zpruha po dobu, pokud je rukojeť uzávěru v záběru se zakřiveným náběhem upraveným na ložiskovém vedení.

Příklad jednoho z možných provedení vynálezu je znázorněn na připojených výkresech. Na obr. 1 je znázorněn podélný řez systémem vzduchovky v úseku nabíjecího uzávěru v poloze, v jaké se nalézá po odpálení vzduchovky. Obr. 2 představuje pohled odshora na nabíjecí uzávěr v poloze uzavřeném a uzamčeném a na obr. 3 je znázorněn řez nabíjecím uzávěrem v okamžiku zasunutí střely do nábojové komory těsně před uzamčením závěru. Na obr. 4 je zachycen otevřený závěr a způsob nabíjení, tj. zavádění střely do nabíjecí komory. Obr. 5 znázorňuje detail zarážky uzávěru a obr. 6 pak představuje kompletní uzávěr a detail nabíjecího pístku. Obr. 7 znázorňuje řez A — A' uzávěrem podle obr. 3 a obr. 8 znázorňuje řez B — B', vedený uzávěrem zakresleným na obr. 4.

Z obr. 1 je patrné celkové uspořádání systému zbraně, v daném příkladě vzduchovky, opatřené dvěma proti sobě se pohybujícími písty 1 a 2, jež jsou uloženy ve válci 3. Hlaveň 4 vzduchovky je uložena mimo osu 8 válce 3, výhodně nad touto osou 8. V místě, kde se písty 1 a 2 po odpálení zbraně stýkají, je vytvořen odváděcí kanálek 5, spojující vnitřní prostor válce 3 s nabíjecí komorou 6 hlavě 4.

Nabíjecí a uzávěrový mechanismus je tvořen jednak pevně ke zbrani uchyceným vodícím ložiskovým vedením 12 válcového tvaru, opatřeným vodící drážkou 21, bočním výřezem 22 a zakřiveným náběhem 29 a dále pak válcovým tělesem uzávěru 11 suvně a otočně uloženým v tomto ložiskovém vedení 15 a opatřeným ovládací rukojetí 13. Válcový uzávěr 11 je uložen v ose 30 hlavě 4 a jeho posuv ve směru osy 30 je v jedné krajní poloze omezován zarážkou 14.

V pouzdru 15 tělesa uzávěru 11 je uložen nabíjecí pístek 16 s těsněním 17. Pístek 16 je uložen v ose 30 hlavě 4 a v jedné své krajní poloze se nalézá před nabíjecí komorou 6, zatímco ve druhé své krajní poloze při dopředném posuvu tělesa uzávěru 11 zasahuje až do nabíjecí komory 6 do takové vzdálenosti, aby alespoň část pístkem 16 nabíjené střely 7 přišla do záběru s drážkováním 9, vytvořeným v hlavni 4, jak je patrné z obr. 3.

V zadní části válcového pouzdra 15 tělesa uzávěru 11 je uložen držák 18, ke kterému je napojena pomocí šroubu 19 rukojeť 13. Ložiskové vedení 12 je dále opatřeno drážkou 23 pro vedení hlavice 27 čepu 24 zasaženého do rozšířené části 32 nabíjecího pístku 16, čímž je zajišťováno těleso uzávěru 11 v určitém úseku proti otáčení. Čep 24 zajišťovaný šroubem 10 prochází dále zakřive-

ným vybráním 26 vytvořeným ve stěně pouzdra 15. Pouzdro 15 je opatřeno vodící lištou 25, zasahující do drážky 23. Zarážka 14 je sklopná okolo čepu 20 za účelem možnosti vyjmutí tělesa uzávěru 11.

V pouzdře 15 tělesa uzávěru 11 je dále uložena silná zpruha 28, opírající se na své jedné straně o opěrný člen 31, uložený ve vnitřku pouzdra 15 a druhou stranou dose-
10 dající na držák 18 rukojeti 13.

Zařízení podle vynálezu pracuje takto:

Řez systémem zbraně, v části nabíjecího mechanismu v poloze, v jaké se nalézá po odpálení střely, je znázorněn na obr. 1. Písty 1 a 2, pohybující se proti sobě, vytlačily vzduch z prostoru válce 3 odváděcím kanálkem 5 do komory 6 a tento tlakový vzduch vypudil střelu z hlavě 4.

Při nabíjení zbraně se postupuje tím způsobem, že se pootočí rukojetí 13, čímž se uvolní válcové těleso uzávěru 11 v ložiskovém vedení 12 a celé těleso uzávěru 11 se tahem ve směru dozadu posune tak daleko, až narazí na zarážku 14. Oddálením tělesa uzávěru 11 od zadní části hlavě 4, ve které je vytvořena nabíjecí komora 6, vznikne dostatečně veliký prostor, který umožní snadné zavedení střely 7 do nabíjecí komory 6. Poloha nabíjecího mechanismu zbraně při tzv. otevřeném uzávěru 11 a nabíjení střely 7 je schematicky znázorněna na obr. 4.

Těleso válcového uzávěru 11 sestává z pouzdra 15, v jehož části přivrácené k nabíjecí komoře 6 je uložen nabíjecí pístek 16 a těsnění 17. V opačné části pouzdra 15 je uložen držák 18 rukojeti 13 zajišťované šroubem 19. Těleso uzávěru 11 se pohybuje ve vybrání ložiskového vedení 12 ve směru osy 30 hlavě 4. V ložiskovém vedení 12 je upravena drážka 21, sloužící pro vedení rukojeti 13 při posuvu tělesa uzávěru 11 ve směru osy 30 hlavě 4 a dále pak boční výřez 22, který tvoří vodítko při stranovém otáčení rukojeti 13 a uzamykání uzávěru 11, jak je patrné z obr. 2 a z obr. 7.

V ložiskovém vedení 12 je dále vytvořena průchozí drážka 23, která slouží k vedení hlavice 27 ovládacího čepu 24 a též k tomu, aby pouzdro 15 uzávěru 11 bylo zajišťováno při svém posuvu proti bočnímu otáčení, zvláště pak při úplném pohybu uzávěru 11 směrem dozadu, kdy rukojeť 13 opustí již drážku 21 ložiskového vedení 12. Bočnímu otáčení pouzdra 15 při otevřeném uzávěru 11 zabráňuje též lišta 25, vstupující do záběru s průchozí drážkou 23, jak patrné z obr. 6 a obr. 8.

Jak je z obr. 4 a 5 patrné, je posuv uzávěru 11 směrem dozadu, tj. do otevřené polohy uzávěru, omezen zarážkou 14, sklopnou okolo čepu 20 za účelem vyjmutí tělesa uzávěru 11 ze systému zbraně.

Po zavedení střely 7 do nabíjecí komory 6, které je znázorněno na obr. 4, se tlakem na rukojeť 13 ve směru osy 30 hlavě 4 posune válcový uzávěr 11 dopředu až do své druhé krajní polohy, před hranu bočního

výřezu 22. Tato poloha, ve které je sice již uzávěr 11 uzavřen, ale není dosud uzamčen, což se děje pootočením rukojeti 13, je znázorněna na obr. 3. Při posuvu uzávěru 11 zatlačí jeho pístek 16 střelu 7 vloženou do nabíjecí komory 6 do hlavně 4 tak daleko, aby alespoň část střely 7 přišla do záběru s drážkováním 9. Pootočením rukojeti 13 do strany se pootáčí i s touto pevně spojený uzávěr 11 okolo své podélné osy shodné s osou 30 hlavně 4, přičemž čep 24 zasazený do rozšířené části 32 pístu 16 otočně uloženého v pouzdru 15 je veden kulisovým zakřiveným vybráním 26, což má za následek postupné oddalování pístku 16 od střely 7 během stranového sklápění rukojeti 13 z polohy uzavřeného mechanismu závěru do polohy uzamčeného mechanismu závěru zbraně. V poloze, kdy je mechanismus zcela uzamčen, tj. když rukojeť 13 byla vychýlena do strany až na doraz, se nalézá pístek 16 již v poloze, v jaké je zakreslen na obr. 1. Zatažením pístku 16 do této polohy se uvolní opět prostor nabíjecí komory 6, takže při následném odpálení zbraně je zcela uvolněn přívod tlakového vzduchu z válce 3 přes odváděcí kanálek 5 do komory 6 za střelu 7.

Zatahování pístku 16 do pouzdra 15 tělesa uzávěru 11 je tedy zajišťováno pootočením uzávěru 11 pomocí rukojeti 13 a vedením čepu 24 zasazeného do pístku 16 po zakřiveném kulisovém vybrání 26 upraveném na pouzdru 15. Čep 24 je opatřen hlavici 27, která se pohybuje ve vodící průchozí drážce 23 vytvořené v ložiskovém vedení 12, čímž se dosáhne toho, že při uzamykání uzávěrového mechanismu, tj. při pootáčení uzávěru 11 pomocí rukojeti 13 je čep 24 svou hlavici 27 udržován v průchozí drážce 23 upravené v ložiskovém vedení 12 a nemůže se otáčet společně s uzávěrem 11. Přitom čep 24 zasazený do rozšířené části pístku 16 prochází zakřiveným vybráním 26 vytvořeným v otáčejícím se pouzdru 15, což má za následek vtahování pístku 16 do uzávěru 11 otáčejícího se kolem své podélné osy, totožné s osou 30 hlavně 4. Je přiro-

zené, že při odemykání nabíjecího mechanismu zbraně působí zakřivené vybrání 26 opět opačně a zasunutý pístek 16 se vysune opět do jeho přední činné polohy, jak je znázorněno na obr. 4.

Konstantní tlak na těsnění 17 uzávěru 11 a eliminování, event. jeho opotřebení je zajišťováno silnou zpruhou 28 uloženou uvnitř pouzdra 15. Tato zpruha 28 se jedním svým koncem opírá o opěrný člen 31 umístěný uvnitř pouzdra 15 a svým druhým koncem dosedá na držák 18 rukojeti 13. Protože rukojeť 13 při uzamykání mechanismu závěru, tj. při otáčení uzávěru 11 okolo jeho podélné osy, přichází do styku s vodícím zakřiveným náběhem 29 vytvořeným na ložiskovém vedení 12, jak je patrné z obr. 2, je držák 18 posunován částečně dopředu a tím je též stlačována zpruha 28, která působí stále konstantní silou na pouzdro 15, na jehož přední části je uloženo těsnění 17. Tímto způsobem je zajišťováno stálé a dokonalé těsnění mezi uzávěrem 11 a hlavní 4 bez jakékoli kontroly a jakéhokoli seřizování zbraně i při jejím velmi dlouhém používání.

Velmi podstatnou výhodou popsání provedení podle vynálezu je uspořádání nabíjecí komory 6. Vnitřní světlost nabíjecí komory 6 je volena tak, aby odpovídala ideálnímu průměru, který má mít střela 7 v části, jíž prochází drážkováním 9 hlavně 4. Střela 7, která se při nabíjení zavede do ústí nabíjecí komory 6, jak patrné z obr. 4, je při zasouvání nabíjecím pístkem 16 protlačena nabíjecí komorou 6 až do záběru s drážkováním 9 hlavně 4. Tím se střela 7 spolehlivě zkalibruje na zcela přesnou požadovanou dimenzi. Je-li tedy střelivo, které je běžně používáno, ne zcela přesně vlivem výrobních tolerancí, anebo má i jistou ovalitu apod., je zařízením podle vynálezu zajištěno, že každá nabitá střela dostane před výstřelem naprosto přesný požadovaný průměr. Tím je zaručena vysoká precize střely i v tom případě, že je použito z hlediska rozměrů méně kvalitního střeliva.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

1. Způsob nabíjení a kalibrování střel v hlavní zbraně, zvláště vhodný pro dvoupístové vzduchovky, na něž je kladen požadavek na účinnou a přesnou střelbu, vyznačený tím, že střela je po zavedení do komory za účelem jejího kalibrování zatlačena výsuvným pístkem do hlavně tak daleko, aby se alespoň její část dostala do záběru s drážkováním hlavně, načež se pístek po kalibraci střely při uzavírání nabíjecího systému zbraně vrací a uvolňuje vtokový prostor pro přívod tlakového média za zkalibrovanou střelu.

2. Zařízení k provádění způsobu podle bodu 1, vyznačené tím, že výsuvný pístek (16) je uložen v tělese suvného uzávěru (11),

jehož podélná osa je souosá s osou (30) hlavně (4).

3. Zařízení podle bodu 2, vyznačené tím, že suvný uzávěr (11) má na svém pouzdru (15) vytvořenou vodící lištu (25), která je alespoň v určitém úseku suvného pohybu uzávěru (11) ve styku s průchozí drážkou (23) upravenou v ložiskovém vedení (12).

4. Zařízení podle bodů 2 a 3, vyznačené tím, že výsuvný pístek (16) otočně uložený v tělese uzávěru (11) je opatřen vetknutým čepem (24) procházejícím zakřiveným vybráním (26) vytvořeným v pouzdru (15) tělesa uzávěru (11), přičemž hlavice (27) čepu (24) je v záběru s průchozí drážkou (23).

5. Zařízení podle bodů 2 až 4, vyznačené tím, že ložiskové vedení (12) má ve svém pouzdru (15) vytvořen pro průchod rukojeti (13) podélný výřez opatřený na jedné straně drážkou (21), zatímco druhá strana tohoto výřezu přechází v zakřivený náběh (29).

6. Zařízení podle bodu 2, vyznačené tím, že na tělese uzávěru (11) je upraveno těsnění (17) přicházející do styku s hlavní (4), zatížené zpruhou (28) uloženou v pouzdru (15) tělesa uzávěru (11).

7. Zařízení podle bodu 6, vyznačené tím, že zpruha (28) je uložena v pouzdru (15) uzávěru (11) mezi držákem (18) rukojeti (13) a opěrným členem (31), přičemž oproti tlaku zpruhy (28) má držák (18) možnost omezeného pohybu ve směru osy (30) hlavně (4).

8. Zařízení podle bodů 2 až 4, vyznačené tím, že výsuvný pístek (16) otočně uložený v pouzdru (15) uzávěru (11) je na odvrá-

cené části upravené podle tvaru střely (7) opatřen rozšířenou vodící částí (32), do níž je radiálně vetknut čep (24).

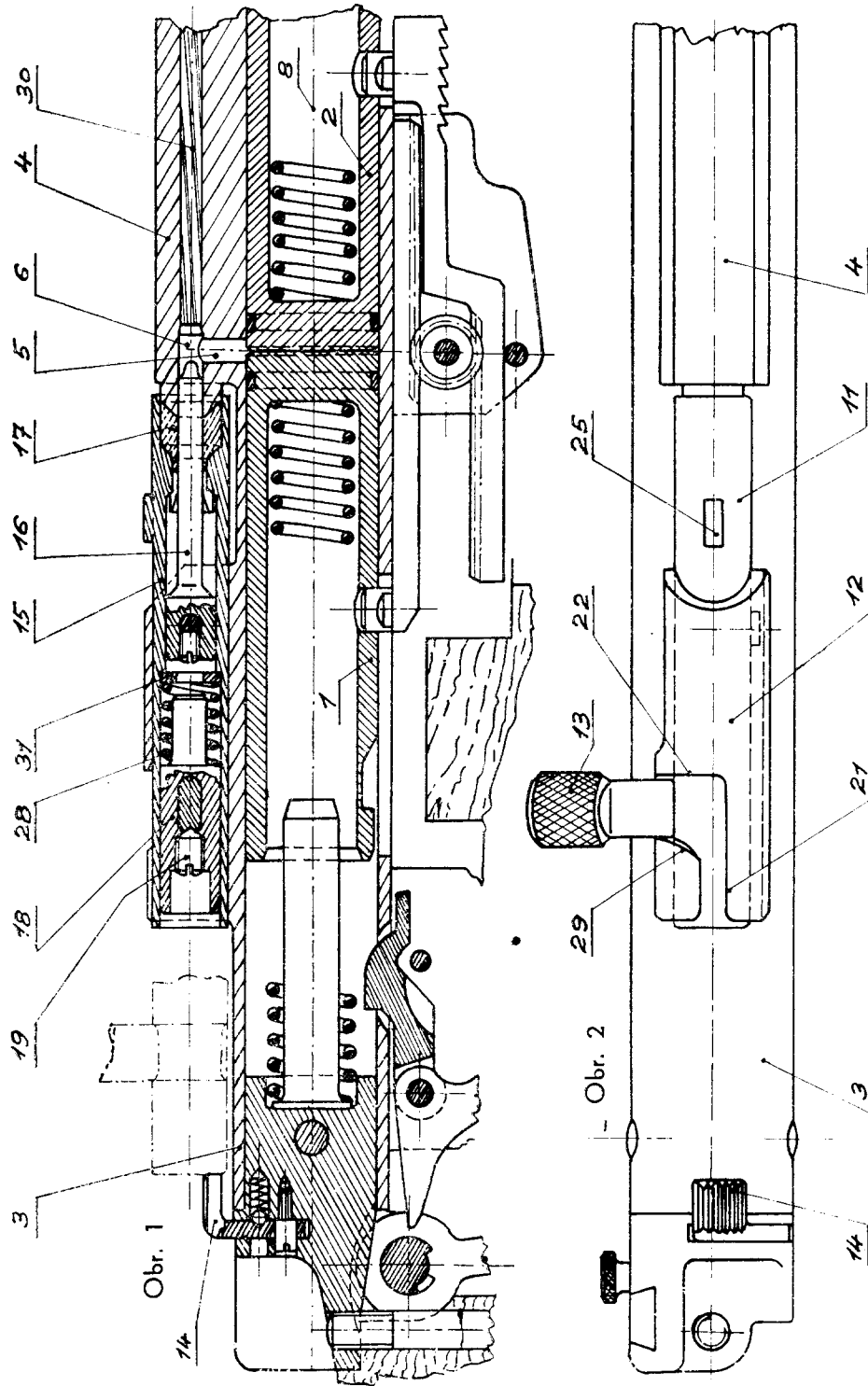
9. Zařízení podle bodů 2 až 4, vyznačené tím, že těleso uzávěru (1) je ve svém posuvu na zadní straně omezováno zarážkou (14) sklopnou okolo čepu (20).

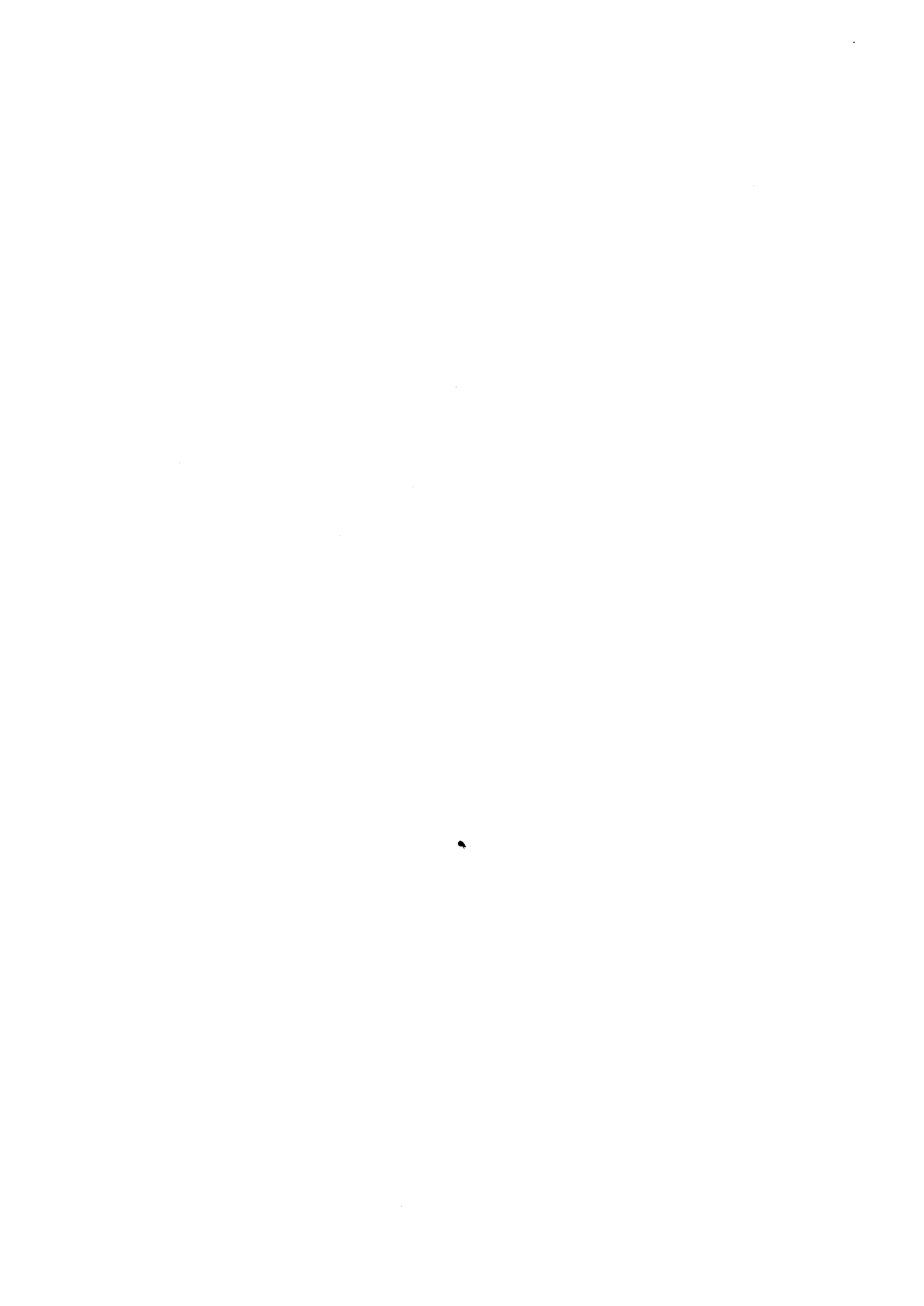
10. Zařízení podle bodu 4, vyznačené tím, že osa (30) hlavně (4) totožná s osou tělesa uzávěru (11) je rovnoběžná s osou (8) válce (3).

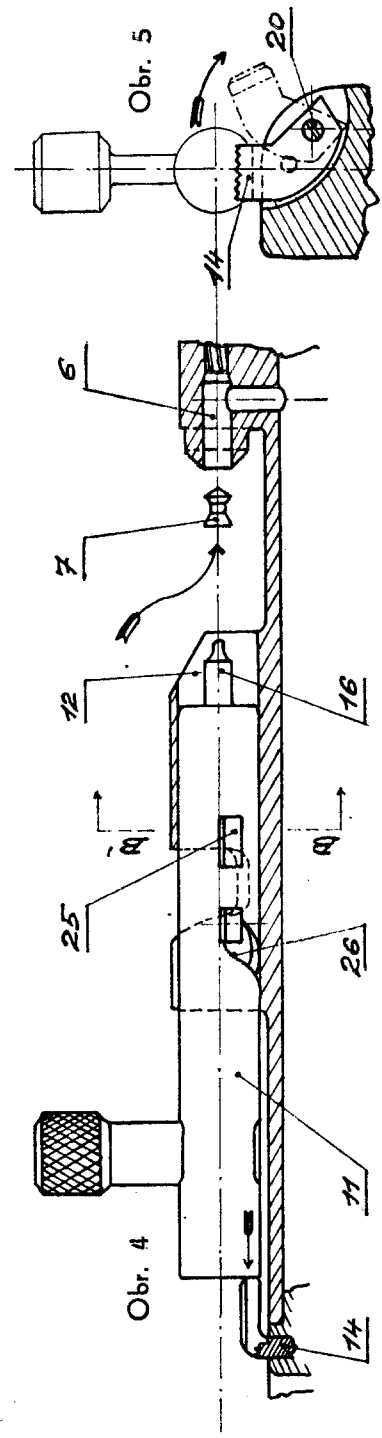
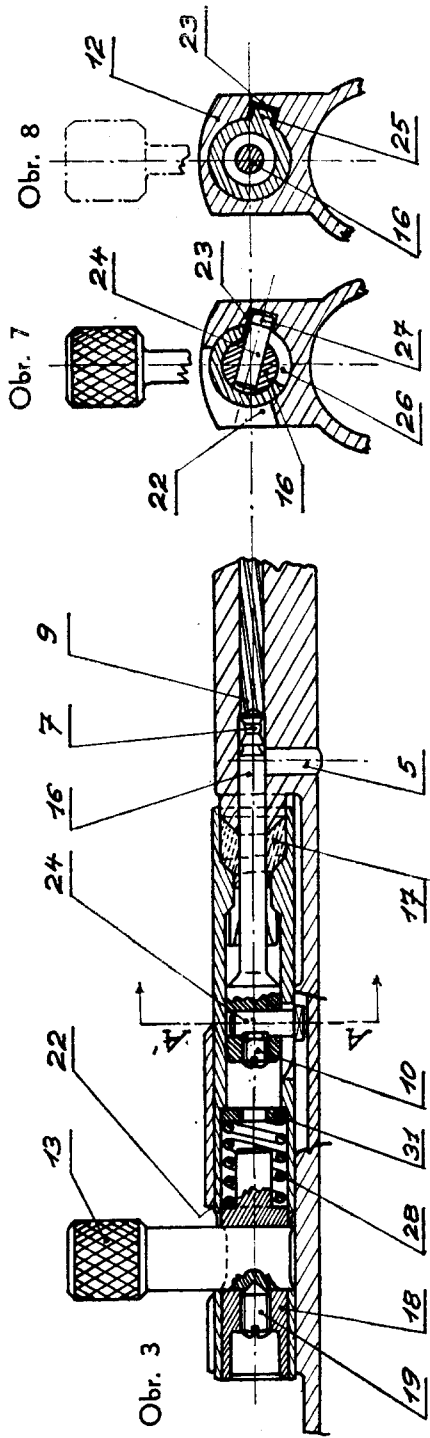
11. Zařízení podle bodu 2, vyznačené tím, že výsuvný pístek (16) je uložen proti nabíjecí komoře (6) a má směr pohybu totožný s osou (30) hlavně (4).

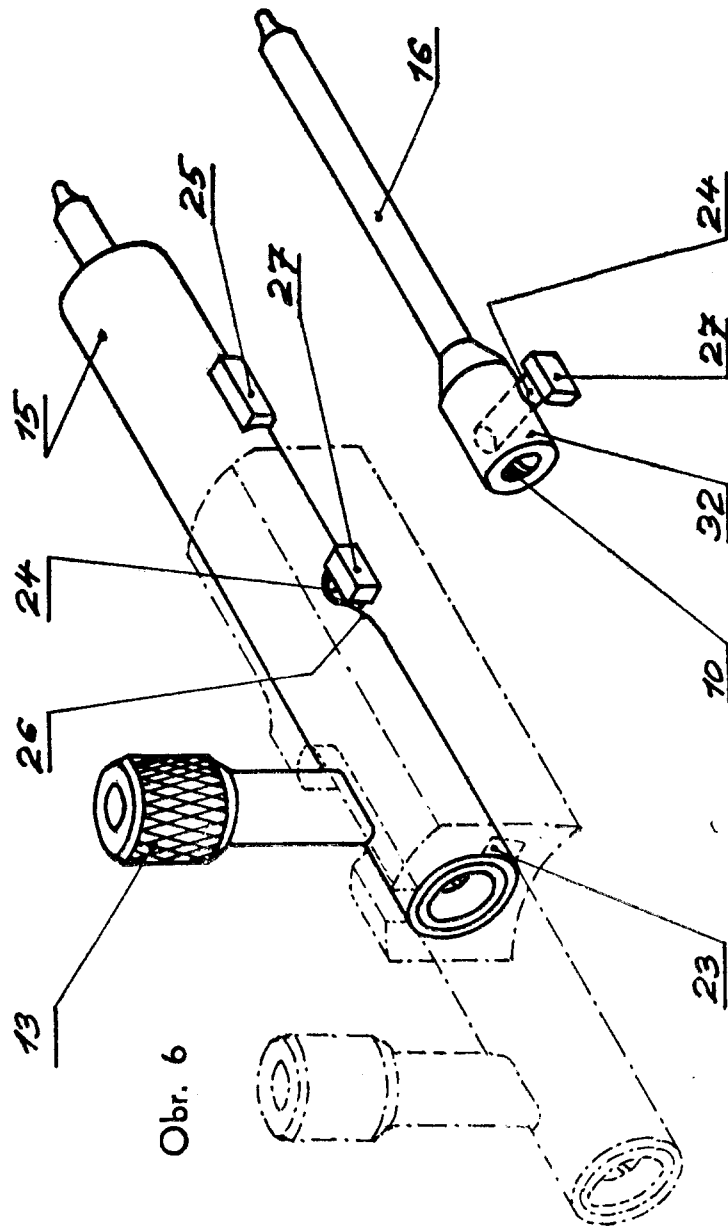
12. Zařízení podle bodů 1 a 2, vyznačené tím, že při uzamykání uzávěru (11) po dobu, pokud je rukojeť (13) uzávěru (11) v záběru se zakřiveným náběhem (29) vytvořeným na ložiskovém vedení (12), působí proti směru zatahování pístku (16) zpruha (28).

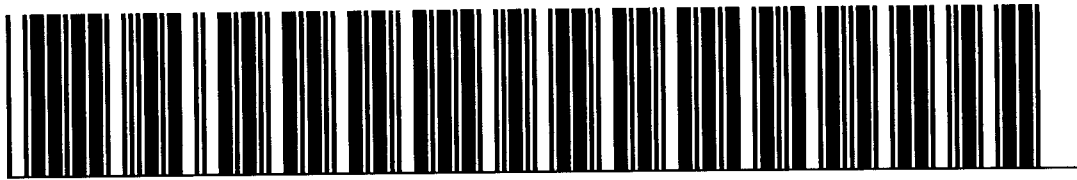
3 listy výkresů











Batch : P174401 CS 174499B1

Date : 18/06/2003

Number of pages : 10

Previous document : CS 174498B1

Next document : CS 174500B1