



POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

174354
(11) (B1)

(22) Přihlášeno 20 12 72
(21) (PV 8782-72)

(40) Zveřejněno 29 07 76

(45) Vydáno 15 09 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 vypuzování střel tlakovým médiem, zvláště vhodný pro vzduchovky a podobné zbraně

1

Předmětem vynálezu je způsob a zařízení k vypuzování střel tlakovým médiem, zvláště určený pro vzduchovky a podobné zbraně, u nichž je požadována vysoká přesnost střelby, účinnější a důraznější výsledky střelby, a také odstranění nepříjemných zpětných rázů a nárazů, které jsou po odpálení střely střelcem zachytávány.

Známé typy vzduchovek, popřípadě vzduchových pistolí, mají jeden ze základních uzlů válec, ve kterém se pohybuje píst. Tento píst stlačuje tlakem pružiny vzduch ve válci, ze kterého je pak odváděn malým otvorem do hlavně, kde je uložena střela, kterou stlačený vzduch vyráží z hlavně a uděluje jí potřebnou počáteční rychlost. Vlastní konstrukce těchto zbraní je potom nejrůznější, zejména pokud se týká uspořádání různých způsobů napínání, uložení hnací pístové pružiny, způsobu nabíjení a ostatních detailů, přičemž základní vlastní funkční princip zůstává zachován. Známé typy těchto konstrukcí mají však nevýhodu, která nepříjemně ovlivňuje jejich výkon a používání. Píst musí mít poměrně značnou hmotu, což vyžaduje opět použití poměrně výkonné pružiny, má-li střela dosáhnout potřebnou požadovanou počáteční rychlost. To má za následek, že při odpalování střely naráží píst velmi silně na dorazovou plo-

2

chu, čímž je na celou zbraň přenášen poměrně prudký zpětný náraz. Tento náraz způsobuje pak otřes celé zbraně a má, jak je všobecně známo, rušivý vliv na přesnost střelby i nepříjemný vliv na střelce.

V poslední době se začaly tyto zbraně používat v širším rozsahu pro velmi přesnou terčovou střelbu a tento druh střelby se stal i střeleckou disciplinou na mezinárodních střeleckých závodech včetně olympijských soutěží. Zbraně pro tento druh přesné střelby se musí vyznačovat mimořádnou přesností střelby, musí být pro střelce snadno ovladatelné a při jejich používání je nežádoucí, aby u nich nastávaly otřesy, vibrace a jiné nežádoucí úkazy, které by narušovaly klid střelce a jeho nervovou soustavu, a tím ohrožovaly možnost dosažení špičkových výkonů při střeleckých soutěžích. S ohledem na tyto požadavky bylo v poslední době vyvinuto několik typů těchto zbraní, u nichž byla již patrna zřejmě snaha o odstranění anebo alespoň o snížení nežádoucích vibrací a otřesů.

Při řešení tohoto problému se vycházelo z použití různých a principiálně odlišných způsobů oproti klasickým konstrukcím těchto zbraní.

Vynález odstraňuje zmíněné nedostatky známých typů konstrukcí a přináší zcela

nové řešení základního principu vzduchovky nebo podobně zbraně určené zvláště pro špičkové střelecké výkony a vytváří podmínky pro bezreakční střelbu u zbraní tohoto druhu.

Podstata vynálezu spočívá v novém způsobu vypuzování střel, u něhož je tlakové médium z pracovního prostoru válce poháněcího mechanismu, vytlačováno dvěma prot sobě se pohybujícími hmotami, kupř. písty, jejichž pohyb je vzájemně mechanicky vázán a odváděno alespoň jedním kanálkem do nabíjecí komory za střelu, které je udílána vysoká počáteční rychlost.

Příklad jednoho z možných provedení vynálezu je znázorněn na připojených výkresech. Na obr. 1 je zakreslen podélný řez systémem vzduchovky, jejíž mechanismus je zobrazen v poloze, v jaké se nalézá po odpálení střely. Obr. 2 znázorňuje pak příčný řez A—A1 v místě zadního pístu, obr. 3 představuje řez B—B1 v místě ozubeného pastorku a obr. 4 řez C—C1 nabíjecí komorou. Na obrázku 5 je znázorněn podélný řez systémem vzduchovky, jejíž mechanismus je natažen a nabíjecí otvor otevřen, zatímco obr. 6 představuje pohled od shora na uzavřený závěr zbraně. Obr. 7 zobrazuje pak detail napínacího mechanismu v době před natahováním zbraně, obr. 8 znázorňuje pak též mechanismus po natažení a konečně obr. 9 představuje řez D—D1 konstrukčním provedením mechanismu pro napínání zbraně.

Ve válci 1, který může s výhodou tvořit hlavní nosnou součást vzduchovky, je uložen zadní píst 2 a proti němu působící přední píst 3. Válec 1 je na svém jednom konci uzavřen opěrou 4, na níž je uložen čep 5 napínací páky 6. Druhý konec válce 1 je uzavřen vložkou 7. Píst 2 je opatřen vybráním, do něhož zasahuje hnací pružina 8 uložená na čepu 10 zapařené v opěře 4. Podobně i píst 3 má vybrání, do něhož zasahuje další pružina 9 uložená na čepu 11 pevně uchyceném na vložce 7. Písty 2, 3 jsou opatřeny těsněním, kupř. těsníci kroužky 12.

Se zadním pístem 2 je pevně spojen výstupek 13 napínacího táhla 14, které je opatřeno jednak ozubením 19 a dále pak zubem 15 pro zachycení a zablokování mechanismu zbraně po jeho natažení. Píst 3 má vytvořeno vybrání pro pružinu 9 s výhodou excentricky vzhledem k podélné ose pístu 3 a to z toho důvodu, aby mohlo být na seřiznuté ploše tělesa pístu 3 vytvořeno ozubení 16, do něhož zapadají zuby pastorku 18. Ve válci 1 je uložen příčný čep 17, na němž je uchycen zmíněný ozubený pastorek 18, jehož zuby zasahují do ozubení 19, které je vytvořeno na napínacím táhlu 14 a dále pak jak již bylo uvedeno, zasahující do ozubení 16 vytvořeném na tělese pístu 3.

Ve své spodní části je válec 1 opatřen postranicemi 20, ve kterých je jednak uložen příčný nosný čep 17 pastorku 18 a které

dále přesně vedou napínací táhlo 14 při jeho suvném pohybu pomocí čepů 23 a 24 pevně uchycených na postranicích 20. Postranice 20 nesou dále záchyty 21 pro zachycení zubu 15 napínacího táhla 14. Nad válcem 1 je umístěna hlaveň 25 zbraně. Vnitřní prostor válce 1 mezi čely pístů 2 a 3 je spojen s nabíjecí komorou 26 hlavně 25 kanálkem 27, kterým je převáděn stlačený plyn z válce 1 do hlavně 25.

Proti nabíjecí komoře 26 je uložen zasouvací pístek 29, který je posuvný v závěru 30 zbraně pomocí rukojetě 34. V tělese pístku 29 je vytvořeno vybrání 31, které dosedá po zatlačení střely pístkem 29 do hlavně 25 bočním spojovacím otvorem 32 na kanálek 27 a tím propojuje vnitřní prostor ve válci 1 ohraničený čely pístů 2 a 3 s nabíjecí komorou 26, takže po uvedení spouště 22 do činnosti je přiváděno tlakové médium za střelu 28, jak naznačuje šipka S na obr. 4.

Při zasouvání střely 28 zatlačuje tuto pístek 29 komorou 26 do správné polohy v hlavní 25, čímž je každá střela spolehlivě kalibrována, což podstatně zvyšuje přesnost a dále pak přesnost a spolehlivost zbraně i při použití méně kvalitního střeliva. Uzávěr 30 zbraně je uložen ve vedení 33 a je opatřen rukojetí 34 pro otevírání a uzavírání. Těsnicí kroužek 35 z pryže nebo jiného vhodného materiálu slouží k utěsnění nabíjecí komory 26, když je zbraň po uzavření závěru 30 připravena k palbě.

Celý systém vzduchovky je ve své přední části připevněn k pažbě 36 šroubem 37 zašroubovaným do vložky 7, zatímco v zadní části je uchycen šroubem 38 k opěře 4, přičemž současně při tomto spojení přidrží šroub 38 i lučík 39.

V opěře 4 je upraven příčný otočný čep 5 napínací páky 6, která v normální klidové poloze je uložena podél válce 1. Na napínací páku 6 je pomocí čepu 41 uchycena napínací spojka 40 nesoucí čep 42, který zasahuje jak do válce 1, tak i do tělesa pístu 2. Ve válci 1 je vytvořeno podélné vybrání 44, do nichž zasahuje čep 42.

Zařízení podle vynálezu pracuje takto:

Při napínání zbraně se uchopí napínací páka 6 a vychýlí se ve směru šipky T. Při tomto pohybu se prostřednictvím spojky 40, která zasahuje do zadního pístu 2, napne celý systém zbraně, to jest uvádějí se do pohybu oba písty 2, 3. Píst 2 je napínán přímo spojkou 40, zatímco píst 3 je napínán pomocí táhla 14 a pastorku 18, který zasahuje do ozubení pístu 3. Při dosažení krajní polohy napínací páky 6 zaklesne se ozub 15 za spoušťový záchyty 21 a v této poloze je píst 2 blokován. Současně nastává i zablokování předního pístu 3 pomocí táhla 14 a pastorku 18.

Po natažení zbraně se otevře pomocí otočení rukojeti 34 závěr 30 ve směru šipky Y a do komory 26 se vloží střela 28, dá-

le se uzávěr **30** uzavře a zablokuje pootočením rukojeti **34** do strany. Při uzavírání uzávěru **30** se vložená střela **28** v nabíjecí komoře **26** na svém průměru kalibruje pomocí zatlačovacího pístku **29**, takže každá střela je vždy zasunuta do hlavně **25** vždy do přesné polohy, jak možno zjistit z obr. 2.

Při odpálení zbraně se uvede stisknutím spouště **22** do činnosti spoušťový záchyť **21**,

který uvolní napínací táhlo **14**. Uvolněním táhla **14** se uvedou do pohybu oba písty **2, 3** pomocí pružin **8, 9**. Tyto písty **2, 3** se pohybují proti sobě a stlačují médium nacházející se ve válci **1**. Tlakové médium je z válce **1** odváděno kanálkem **27** do vybrání **31** v pístku **29** za střelu **28**, kterou uvádí do pohybu a uděluje jí potřebnou počáteční rychlost.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

1. Způsob vypuzování střel tlakovým médiem, zvláště vhodný pro vzduchovky, u nichž je vyžadována přesná a účinnější střelba nebo pro podobné zbraně, jejichž poháněcí mechanismus je založen na pístovém principu, vyznačený tím, že tlakové médium je z pracovního prostoru válce poháněcího mechanismu vytlačováno dvěma proti sobě se pohybujícími písty, jejichž pohyb je vzájemně mechanicky vázán a odváděno alespoň jedním kanálkem do nabíjecí komory za střelu.

2. Zařízení k provádění způsobu podle bodu 1, vyznačené tím, že poháněcí mechanismus je tvořen pracovním válcem (1) opatřeným alespoň dvěma protiběžně suvně uloženými písty (2, 3) vzájemně mechanicky vázanými.

3. Zařízení podle bodu 2, vyznačené tím, že písty (2, 3) jsou zatíženy pružinami (8, 9), jejichž jeden konec se opírá o dno pístu (2, 3), zatímco druhý jejich konec dosedá na opěru (4), popřípadě vložku (7), která tvoří vnitřní dna válce (1).

4. Zařízení podle bodu 3, vyznačené tím, že pružiny (8, 9) spočívají na vodicích čepích (10, 11), přičemž každý z těchto čepů (10, 11) je uchycen na jednom konci vnitřních čel válce (1).

5. Zařízení podle bodů 2 až 4, vyznačené tím, že pracovní válec (1) je opatřen v místě styku nebo přiblížení pístů (2, 3) k sobě kanálkem (27) pro odvod tlakového média, ústícím do nabíjecí komory (26) do prostoru (31) za střelu (28).

6. Zařízení podle bodu 5, vyznačené tím, že pastorek (18) zasahuje svými zuby na jedné straně do ozubení (19) vytvořeném na napínacím táhlu (14) a na druhé straně do ozubení (16) upraveném na pístu (3).

7. Zařízení podle bodu 5, vyznačené tím, že napínací táhlo (14) je opatřeno zubem

(15) pro zachycení napnutého mechanismu záchytem (21).

8. Zařízení podle bodu 6, vyznačené tím, že do nabíjecí komory (26) zasahuje nabíjecí pístek (29) opatřený vybráním (31), do něhož ústí kanálek (27) pro přívod tlakového média, napojený na pracovní prostor válce (1).

9. Zařízení podle bodu 9, vyznačené tím, že nabíjecí pístek (29) a těsnění (35) jsou uloženy na uzávěru (30) posuvném ve vedení (33).

10. Zařízení podle bodu 10, vyznačené tím, že uzávěr (30) je uložen ve vedení (33) jež je vytvořeno souose vzhledem k ose vývrtu v hlavni (25).

Zařízení podle bodů 3 až 11, vyznačené tím, že v opěře (4) uzavírající válec (1) je upraven otočný čep (5) napínací páky (6), na které je uložen čep (41) spojky (40), přičemž spojka (40) je opatřena dalším čepem (42) zasahujícím do vybrání (43) vytvořeném v tělese válce (1) a dále pak do vybrání (44) vytvořeném v tělese pístu (2).

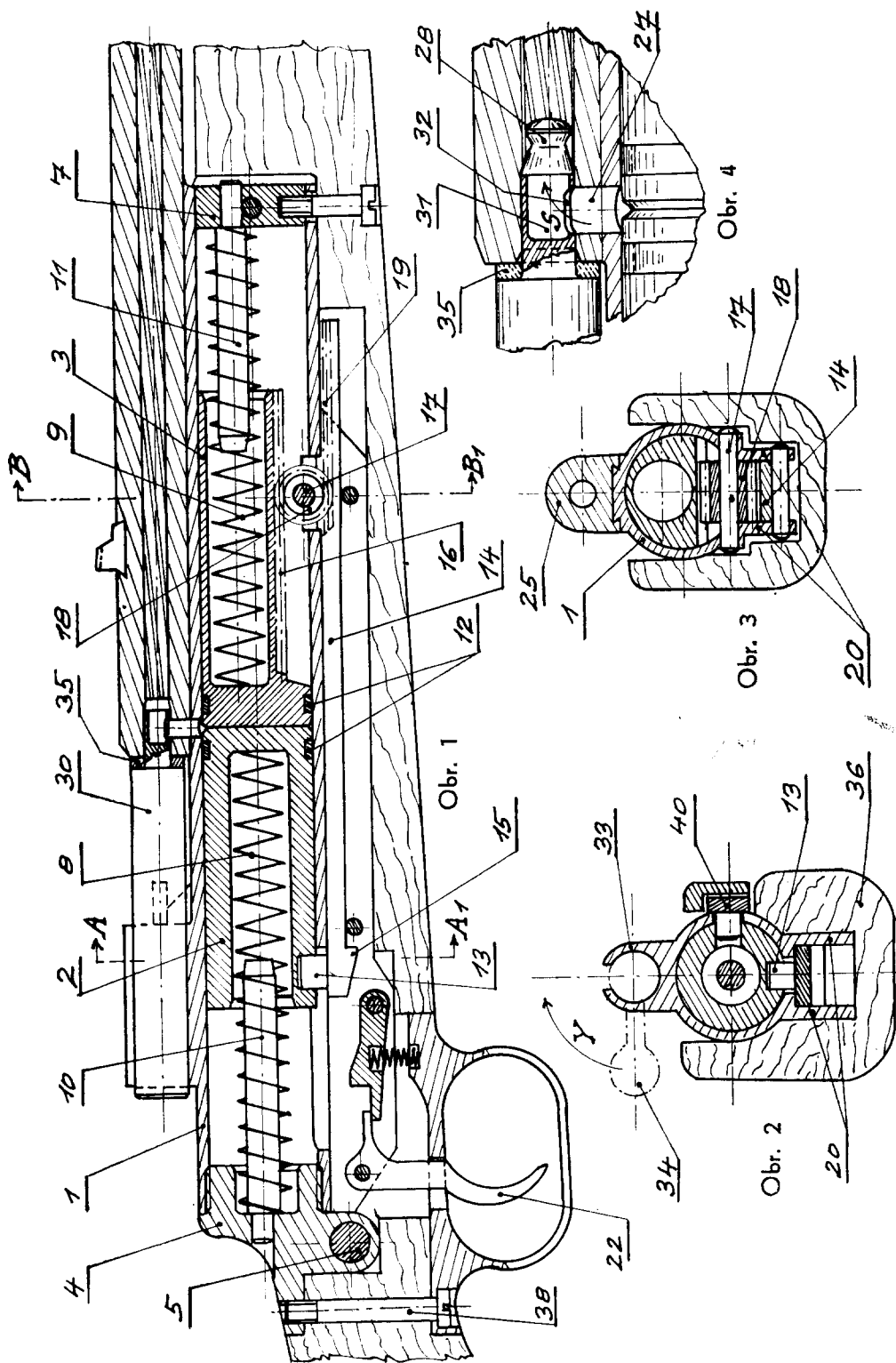
12. Zařízení podle bodů 2 až 12, vyznačené tím, že píst (3) má excentricky uloženou hnací pružinu (9), přičemž těleso pístu (3) je alespoň v určitém bočním úseku seříznuto a na této zeříznuté ploše je vytvořeno ozubení (16), do něhož zasahují zuby pastorku (18).

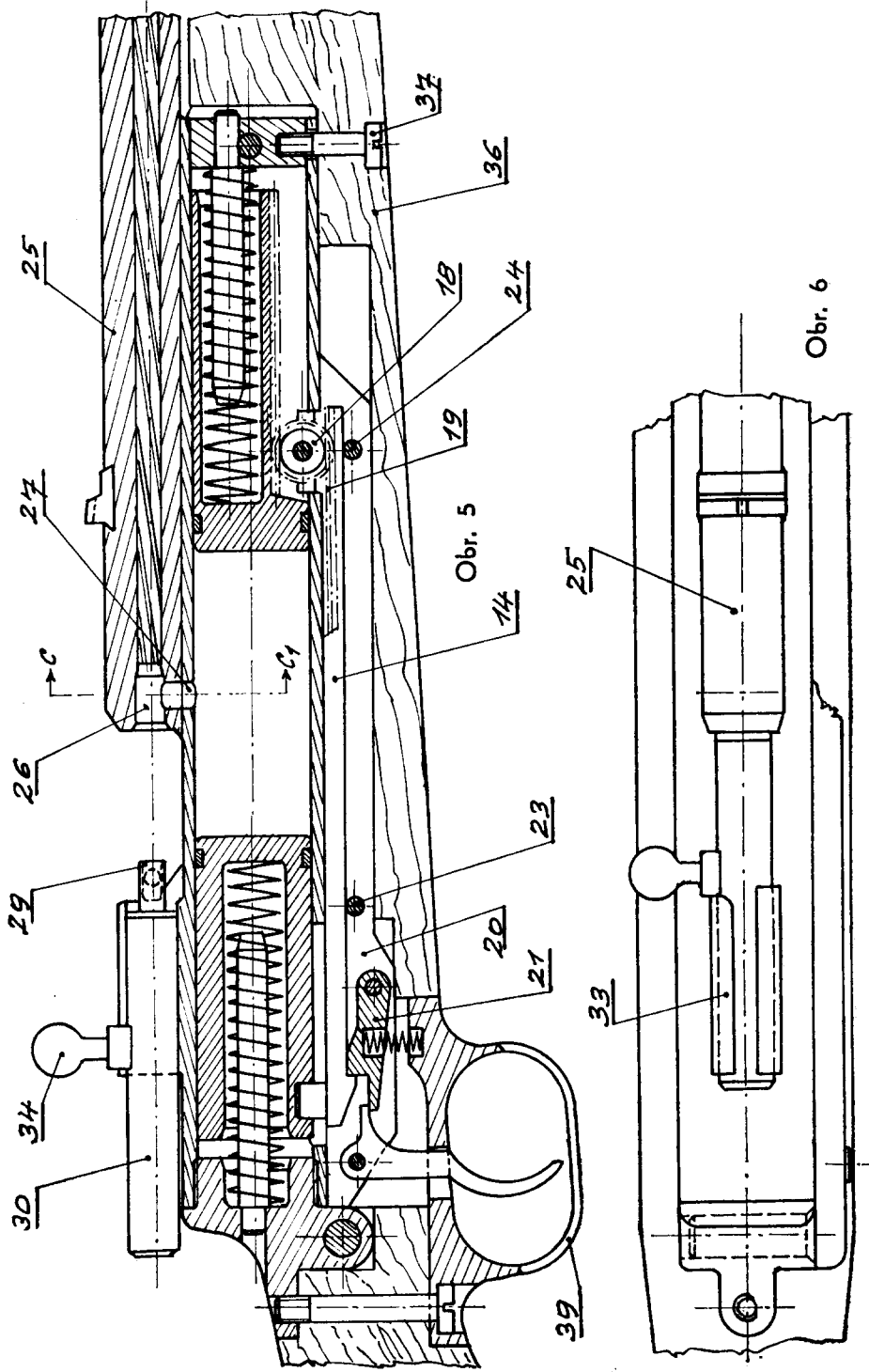
13. Zařízení podle bodu 13, vyznačené tím, že pružina (9) je uložena na čepu (11), jehož podélná osa je excentricky uložena vzhledem k podélné ose válce (1).

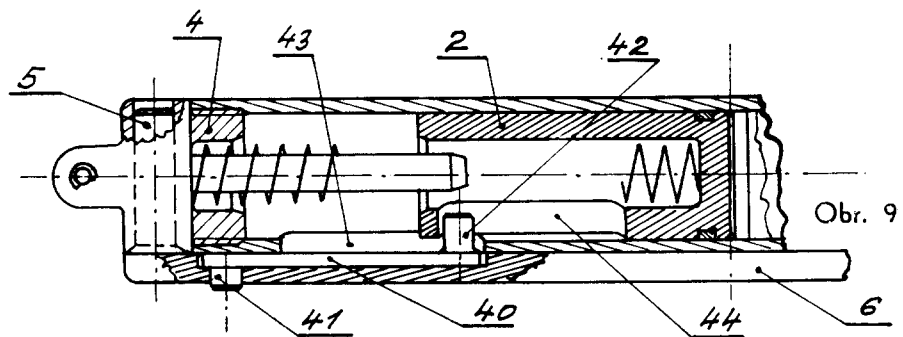
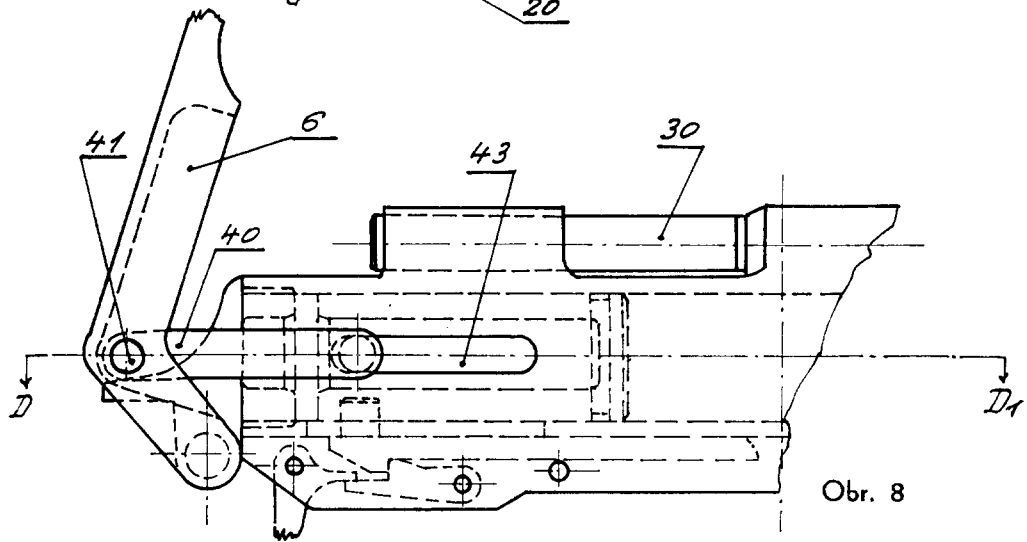
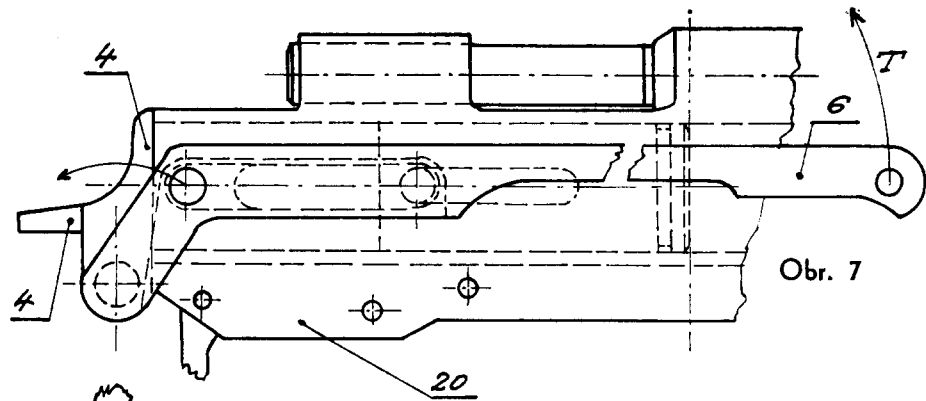
14. Zařízení podle bodů 3 až 14, vyznačené tím, že podélné osy pružin (8, 9) leží na různých rovnoběžkách.

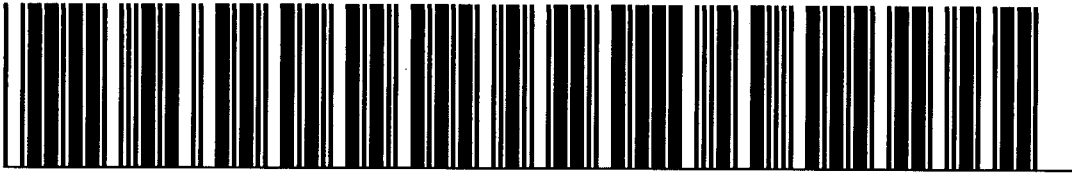
15. Zařízení podle bodů 4 až 15, vyznačené tím, že podélné osy vodicích čepů (10, 11) leží na různých rovnoběžkách.

3 listy výkresů









Batch : P174301

CS 174354B1

Date : 18/06/2003

Number of pages : 10

Previous document : CS 174353B1

Next document : CS 174355B1