



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

232477

(11)

(B1)

(22) Přihlášeno 07 02 83
(21) (PV 840-83)

(40) Zveřejněno 18 06 84

(45) Vydáno 15 06 86

(51) Int. Cl.³

F 41 F 1/04

(75)

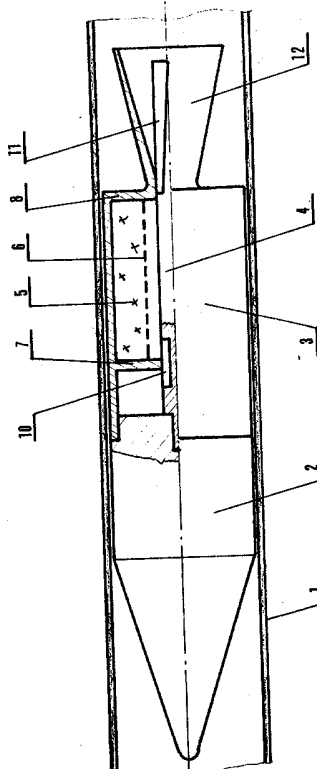
Autor vynálezu

KUBŮ LADISLAV ing., SLAVIČÍN

(54) Bezzákluzové dělo s regulací
přítoku plynu do hlavní

Vynález se týká bezzákluzového děla, u něhož se řeší regulace přítoku plynu do hlavní v době pohybu střely v ní.

Stlačený plyn, umožňující vymetení střely z hlavní, se do hlavní přivádí ze spalovací komory kanálem, vytvořeným v přední stěně spalovací komory. Průtočný průřez kanálu se mění pomocí šoupátka s proměnným příčným průřezem. Šoupátko je spojeno se střelou. Spalovací komora je v hlavní posuvná, a je opatřena tryskou, jejíž tah eliminuje zpětný ráz při výstřelu. Průtočný průřez trysky se mění pomocí šoupátka. Změnou průtočných průřezů kanálu a trysky se reguluje přítok plynu do hlavní a výtok plynu tryskou. Tím se dosahuje rovnoměrnějšího rozložení tlaku plynu v hlavní než u dosud známých bezzákluzových děl.



Obrázek 1

Vynález se týká bezzákluzového děla, u něhož se řeší regulace přítoku plynu do hlavně v době pohybu střely v hlavní.

U soudobých bezzákluzových děl se k vymetení střely z hlavně při výstřelu využívá tlakové energie plynu, který vzniká explozivním hořením střeliviny buď přímo v hlavní, v prostoru za dnem střely, nebo ve zvláštním odděleném prostoru, tzv. spalovací komoře, která je při výstřelu připevněna k hlavní.

Plyn se ze spalovací komory přivádí do hlavně průtočným kanálem, případně několika kanály. V uvedených případech jsou množství a tlak plynu v hlavní po dobu průletu střely úměrné emisi plyných zplodin z hořící střeliviny.

Při použití obvyklých střelivin tlak v hlavní nejprve prudce vzroste a pak trvale klesá. V důsledku toho bývá mnohdy nedostatečně využita pevnost hlavně děla, neboť tloušťka její stěny se zpravidla nemůže zmenšovat stejně prudce, jako tlak plynu v hlavní.

Tento nedostatek se vyskytuje zvláště při aplikacích principu bezzákluzového děla u ručních bezzákluzových zbraní. Uvedený nedostatek je ve značné míře odstraněn u bezzákluzového děla podle vynálezu, jehož podstatou je takové provedení spalovací komory, která je opatřena kanálem, jímž jest její vnitřní prostor spojen s vnitřním prostorem v hlavní, a tryskou, jíž jest její vnitřní prostor spojen s vnějším prostředím.

Kanál slouží k přivádění plynu ze spalovací komory do hlavně, do prostoru vymezeného zepředu dnem střely, zezadu přední stěnou spalovací komory, a ze stran stěnou hlavně. Tryska slouží k vytvoření usměrněného proudu plynu, jehož hybnost vyrovnává impuls síly, mající původ v tlaku plynu v hlavní a působící zepředu na přední stěnu spalovací komory.

Spalovací komora se při výstřelu může v hlavní děla posouvat ve směru podélné osy hlavně, podobně jako střela. Kritickým průřezem kanálu i trysky prochází šoupátko, které při výstřelu vykonává stejný relativní pohyb vůči hlavní jako střela, neboť jeho přední konec je přitlačován ke dnu střely účinkem tlaku plynu v hlavní, nebo je v dno střely přímo vetknut.

V šoupátku jsou vytvořeny drážky takovým způsobem, že šoupátko buď zcela uzavírá kanál nebo trysku, anebo je částečně nebo zcela otvírá, v závislosti na posunutí šoupátka vůči spalovací komoře. Na začátku výstřelu se přední stěna spalovací komory nachází v blízkosti dna střely, přičemž šoupátko zcela uzavírá průtočný průřez trysky, zatímco kanál je otevřen.

Po zažehnutí střeliviny ve spalovací komoře dochází k výtoku plyných spalín kanálem do hlavně. Účinkem tlaku plynu v hlavní se začne střela vzdalovat od spalovací komory, přičemž dojde k posouvání šoupátka ve spalovací komoře.

Přitom nastane zmenšování průtočného průřezu kanálu a zvětšování průtočného průřezu trysky. Po dosažení určité vzdálenosti střely od spalovací komory bude kanál zcela uzavřen, zatímco tryska bude zcela otevřena.

Účinkem rostoucího tahu trysky se spalovací komora začne pohybovat směrem ke střele, přičemž smysl relativního pohybu šoupátka vůči spalovací komoře se změní v opačný. Když se přední stěna spalovací komory přiblíží ke dnu střely, začne šoupátko uzavírat průtočný průřez trysky a otvírat průtočný průřez kanálu.

Vlivem poklesu tahu trysky a obnoveného přítoku plynu do hlavně se začne spalovací komora opět vzdalovat od střely, přičemž šoupátko začne uzavírat průtočný průřez kanálu a otvírat průtočný průřez trysky. Celý regulační cyklus se opakuje, dokud tlak plynu ve spalovací komoře zabezpečuje dostatečný tah trysky.

Po dohoření střeliviny tlak plynu ve spalovací komoře vlivem výtoku plynu rychle poklesne a spalovací komora se začne trvale vzdalovat od střely, což bude provázeno poklesem tlaku v hlavni v konečné fázi výstřelu.

Popsaným způsobem je dosaženo toho, že přítok plynu do hlavně v době pohybu střely v ní je závislý nejen na emisi spalin z hořící střeliviny, kterou lze stěží regulovat, ale také na okamžité velikosti průtočných průřezů kanálu a trysky, již lze popsáním způsobem regulovat snadno.

Účinek dosažený uspořádáním bezzákluzového děla podle vynálezu spočívá v tom, že regulováním přítoku plynu do hlavně lze i při použití obvyklých střelivin dosáhnout rovnoměrnějšího rozložení tlaku v hlavni než u dosud známých bezzákluzových děl, a tím i lepšího využití pevnosti stěny hlavně po celé její délce.

Bezzákluzové dělo s regulací přítoku plynu do hlavně podle vynálezu je příkladně znázorněno na výkresech. Obrázek 1 znázorňuje bezzákluzové dělo s regulací přítoku plynu do hlavně pomocí šoupátka, které je svým předním koncem vetknuto do dna střely.

Obrázek 2 znázorňuje bezzákluzové dělo s regulací přítoku plynu do hlavně pomocí šoupátka, které je se střelou spojeno jen v počáteční fázi výstřelu, kdežto v další fázi výstřelu je pouze přitlačováno ke dnu střely účinkem tlaku plynu v hlavni.

Hlaven 1 děla je jednoduchá trubka s hladkým vývrtem, do níž se nabíjí náboj vytvořený ze střely 2 a spalovací komory 3 s náplní střeliviny 5 nad roštem 6. Kanálem vytvořeným v přední stěně 7 a tryskou 12 vytvořenou v zadní stěně 8 spalovací komory 3 prochází šoupátko 4, jehož přední konec je buď trvale spojen se střelou 2, což znázorňuje obrázek 1, nebo se při výstřelu od střely 2 oddělí například přestřížením spojovacího kolíku 9 při opření šoupátka 4 o dno střely 2, což znázorňuje obrázek 2.

Kanálem k přivádění plynu ze spalovací komory 3 do hlavně 1 je otvor v přední stěně 7 spalovací komory. Kanál je otevřen, když přední stěnou 7 spalovací komory 3 prochází drážka 10 nebo 11 vytvořená v těle šoupátka 4, nebo když se celé šoupátko 4 nachází před přední stěnou 7 spalovací komory 3.

Jinak je kanál šoupátkem 4 uzavřen. Tryska 12 je otevřena, když začátek drážky 11 se nachází před zadní stěnou 8 spalovací komory 3, jinak je šoupátkem 4 uzavřena. Okamžitá velikost průtočných průřezů kanálu a trysky je určena polohou šoupátka 4 vůči spalovací komoře 3, a tvarem drážek 10 a 11.

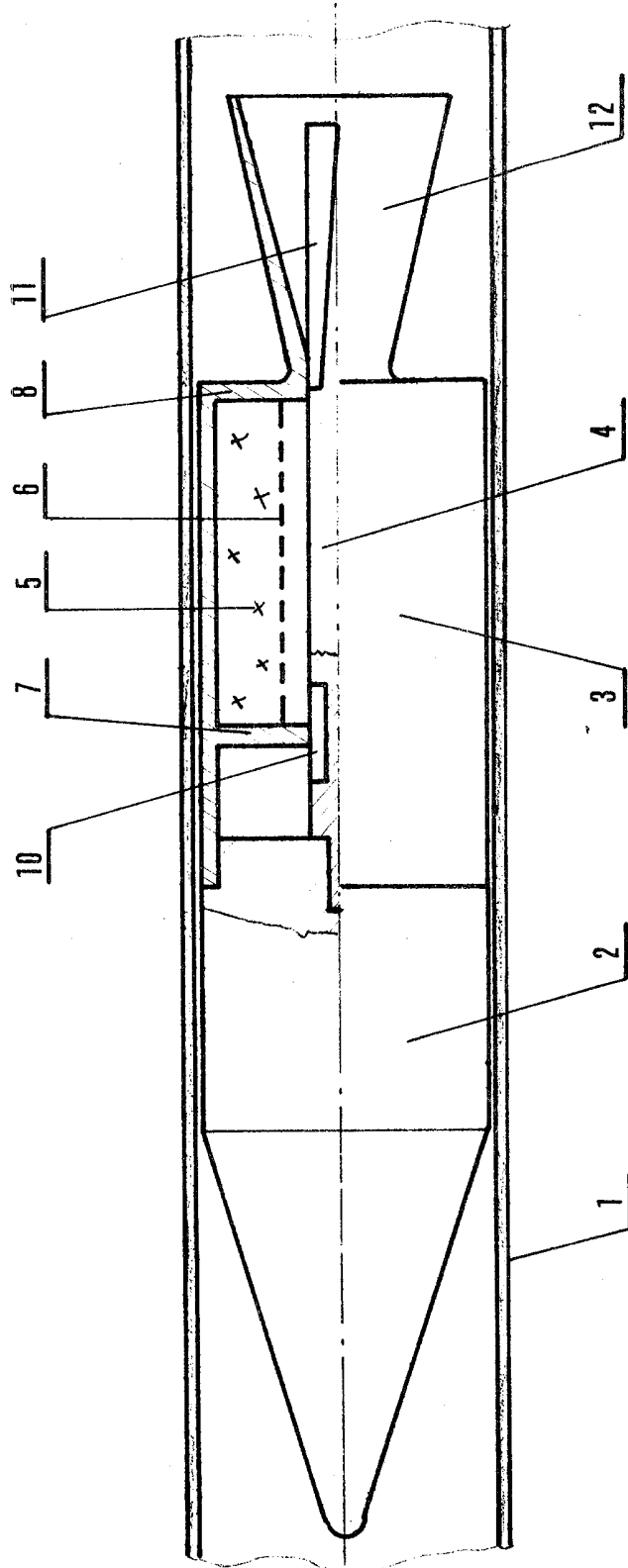
PŘEDMĚT VYNÁLEZU

1. Bezsrážkové dělo s regulací přítoku plynu do hlavně, vyznačené tím, že je opatřeno spalovací komorou (3), která se nachází v hlavni (1) za střelou (2) a je posuvná ve směru podélné osy hlavně (1), přičemž v přední stěně (7) a zadní stěně (8) spalovací komory (3) jsou vytvořeny otvory, jimiž prochází šoupátko (4) s drážkami (10) a (11) a přičemž šoupátko (4) je svým předním koncem spojeno se střelou (2) a je tak provedeno, že při opření dna střely (2) o přední část spalovací komory (3) se drážka (10) nachází u přední stěny (7) a drážka (11) u zadní stěny (8) spalovací komory (3).

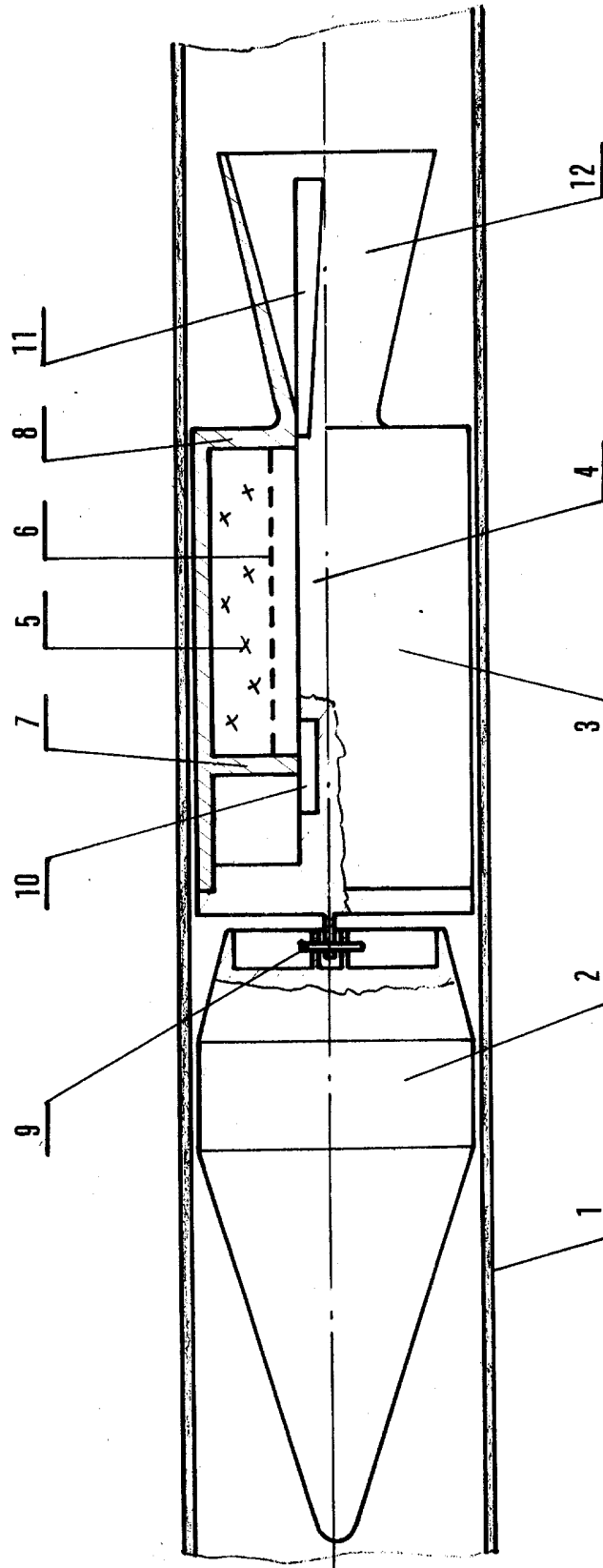
2. Bezsrážkové dělo podle bodu 1, vyznačené tím, že přední část šoupátka (4) má tvar kotouče o průměru rovném ráži střely (2), přičemž šoupátko (4) je svým předním koncem spojeno se střelou (2) pomocí spojovacího kolíku (9) a nejmenší vzdálenost mezi dnem střely (2) a šoupátkem (4) je větší, než příčný rozměr spojovacího kolíku (9).

2 výkresy

232477



Obrázek 1



Obrázek 2