

(12)

PATENT

(21) Številka prijave: **201900066**

(51) Int. Cl. (2018.01)

(22) Datum prijave: **29.03.2019**

F41A 21/00

(45) Datum objave: **30.09.2020**

(72) Izumitelj: **Razpet Tomaž, 5282 Cerkno, SI**

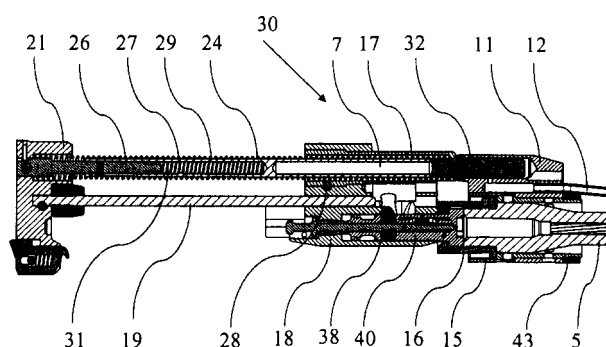
(73) Imetnik: **Razpet Tomaž,
Poče 11, 5282 Cerkno, SI**

(74) Zastopnik: **Patentna pisarna d.o.o., Čopova 14, p.p. 1725, 1001 Ljubljana, SI**

(54) PUŠKA

(57) Izum se nanaša na puško z mehanizmom za samodejno polnjenje, ki ima plinsko komoro 11 z vodilno cevko 12, povezano s plinskim adapterjem, in batni sestav 20, ki obsega blažilnik 21 udarcev, bat 32, drsno gibljiv v plinski komori 11, vodilo 29, ki je na enem koncu povezano z batom, in ima na drugem koncu slepo luknjo 31, fiksni bat 26, kije na enem koncu drsno gibljiv v slepi luknji 31 vodila, in je z drugim koncem fiksno povezan z blažilnikom 21 udarcev, vijačno vzmet

27, razmeščeno v slepi luknji 31 vodila, in povratno vijačno vzmet 24, kije razmeščena okrog vodila 29 tako, da se z enim koncem opira od naslon v vodilni puši 17 in z drugim koncem ob blažilnik 21 udarcev, pri čemer je plinska komora 11 razmeščena na cevi 5 puške v področju zaklepišča 16. Prednost puške po izumu je v tem, da omogoča natančnejše streljanje, majhni masi puške in manjših trzajih.



Puška

Tehnično področje

Izum se nanaša na puško, še zlasti na polavtomatsko, avtomatsko ali jurišno puško.

Stanje tehnike

Iz stanja tehnike je znana puška, ki jo razkriva dokument WO1999005467 A1, in ki uporablja ti. platformo AK (avtomat Kališnikov), ki izvira iz leta 1945, a je zaradi preproste zgradbe in zanesljivega delovanja popularna še danes. Po pritisku na sprožilec puške udarna igla udari na netilko naboja in vžge smodnik v naboju. Pogonski plini krogle, ki hitro ekspandirajo, so speljani v plinsko komoro nad cevjo skozi prehod blizu odprtine cevi puške. Plini pod tlakom v plinski komori poženejo bat z dolgim hodom z nosilcem zaklepa nazaj in kulisno vodilo pod nosilcem zaklepa se skupaj z izvlečnim trnom na vodilu nosilca zaklepa zavrti zaklep in ga sprostí. Vzmet za povratni gib zaklepa in bata je nameščena ločeno s svojim vodilom. Slabost te puške je v tem, da se pri streljanju gibljejo razmeroma velike mase (bat in nosilec zaklepa), kar ima za posledico močnejše trzanje orožja. Nadaljnja slabost je v tem, da smodniški plini v plinski komori, ko odrinejo bat, povzročajo silo oz. upogibni moment na cev, kar zaradi ukrivljenosti cevi povzroči manjšo natančnost pri streljanju.

Dokument US 2018/0259276 razkriva puško, pri kateri je nosilec zaklepa ločen od plinske komore in plinskega bata. Plinski bat se med čiščenjem puške odstrani ločeno in ni del zaklepa kot pri zgoraj omenjeni AK platformi. Plinska komora je tudi pri tej puški nad cevjo blizu odprtine cevi puške. Tudi pri tej puški smodniški plini v plinski komori povzročajo silo in upogibni moment na cev, kar zaradi ukrivljenosti cevi povzroči manjšo natančnost pri streljanju. Če je cev puške tvorjena z debelejšo steno,

se učinek krivljenja cevi zmanjša, a je zato masa puške večja. Nadaljnja slabost je, da se zaradi večjega dela sestavnih delov, pogosto tudi drobnih, med vzdrževanjem in čiščenjem puške kakšen sestavni del izgubi ali nepravilno sestavi.

Dokument US2951424 razkriva puško, ki temelji na ti. Stonerjevem sistemu. Ta puška ima plinski prehod, ki smodniške pline vodi iz cevi puške neposredno v zaklepišče, kjer sta razmeščena nosilec zaklepa in zaklep, ki je oblikovan kot bat, ki omogoča ciklično delovanje. Prednost te puške je v tem, da cev puške pri streljanju ni obremenjena in je zato natančnejša pri streljanju. Manjša je tudi skupna masa puške. Slabost te puške je v tem, da so plini speljani v nosilec zaklepa, kar povzroča segrevanje vitalnih sestavnih delov, sestavni deli se zaradi smodniških plinov umažejo, kar ima za posledico manj zanesljivo delovanje in zahteva pogosto čiščenje. Ker se odvečni plini sproščajo skozi odprtino za izmet tulcev, je lahko za levoročne strelce neprijetno, ker plini brizgnejo v obraz.

Tehnični problem

Tehnični problem je, kako zagotoviti puško, ki bo imela majhno skupno maso, bo zagotavljala natančno streljanje ter ne bo povzročala močnih trzajev med streljanjem.

Rešitev tehničnega problema

Relativni izrazi, kot so zgoraj, spodaj, naprej, nazaj, distalni konec itd. so definirani glede na uporabnika, ko je puška v delovnem položaju.

Tehnični problem je rešen s puško, ki obsega vsaj:
sestav ohišja, ki obsega zgornji in spodnji del ohišja,

sestav zaklepnega mehanizma, ki je razmeščen v sestavu ohišja, in ki obsega sestav nosilca zaklepa, ki nadalje obsega nosilec zaklepa in vodilno pušo, ki je fiksirana v zgornjem delu nosilca zaklepa, zaklep, ki je razmeščen v spodnjem delu nosilca zaklepa, vodilni trn, ki je razmeščen skozi srednji del nosilca zaklepa, in zaklepišče, cev puške, ki je privita v zaklepišče, in ki na distalnem delu cevi puške obsega plinski adapter,

in mehanizem za samodejno polnjenje, ki obsega plinsko komoro z vodilno cevko, ki je povezana s plinskim adapterjem, in batni sestav, ki obsega blažilnik udarcev, ki je fiksiran v sestavu ohišja, bat, ki je drsno gibljiv v plinski komori, vodilo, ki je na enem koncu fiksno povezano z batom, in ima na drugem koncu v vzdolžni smeri vodila slepo luknjo, fiksni bat, ki je na enem koncu drsno gibljiv v slepi luknji vodila, in je z drugim koncem fiksno povezan z blažilnikom udarcev, vijačno vzmet, ki je razmeščena v slepi luknji vodila tako, da se z enim koncem opira ob dno slepe luknje vodila in je z drugim koncem povezana s fiksnim batom, povratno vijačno vzmet, ki je razmeščena okrog vodila tako, da se z enim koncem opira od naslon v vodilni puši in z drugim koncem ob blažilnik udarcev,

pri čemer je plinska komora razmeščena na cevi puške v področju zaklepišča.

Pri uporabi puške uporabnik pritisne na sprožilec, s čimer aktivira kladivce, ki udari na udarno iglo, ki udari po netilki naboja, s čimer se povzroči vžig smodnika v naboju. Smodniški plini pod visokim tlakom poženejo kroglo proti ustju cevi puške. Ko gre krogla mimo plinskega adapterja, se smodniški plini pod tlakom razširijo skozi vodilno cevko v plinsko komoro. Smodniški plini odrinejo bat skupaj z vodilom in pa sestavom zaklepnega mehanizma nazaj. Vijačna vzmet in povratna vijačna vzmet se pri tem napenjata. Ko se tlak v plinski komori sprosti, vijačna vzmet vodilo skupaj z batom potisne naprej v izhodiščni položaj, medtem ko se gibanje sestava zaklepnega mehanizma v smeri nazaj zaradi vztrajnosti nadaljuje, dokler zaklep ne izvleče tulca naboja iz cevi. Po izmetu tulca iz puške povratna vijačna vzmet sestav zaklepnega mehanizma vrne v prvotni položaj, pri čemer zaklep potisne nov naboj v cev puške.

Razmestitev plinske komore na cevi puške neposredno ob zaklepišču zagotavlja, da se cev puške pri streljanju ne krivi iz dveh razlogov. Plinska komora ne povzroča v bistvu nobenega upogibnega momenta na cev puške ob odzivu bata. Drug razlog je v tem, da je plinska komora razmeščena na delu cevi puške, kjer se cev pritrdi na ohišje, torej ob odebeljenem delu cevi puške, kjer ima večjo upogibno trdnost. Streljanje je iz navedenih razlogov bolj natančno. Dodatna prednost je v tem, da se zaradi odsotnosti upogibnih sil na cev puške preostali del cevi puške (torej izven področja vpetja cevi) lahko tvori s stanjšano debelino stene cevi, kar bistveno prispeva k manjši skupni masi puške.

Bat, ki potisne sestav zaklepnega mehanizma nazaj, opravi zgolj sunkovit kratek gib, dolg npr. 15 mm. Preostali del poti za izvek tulca naboja opravi sestav zaklepnega mehanizma sam, medtem ko se bat že vrača v izhodiščni položaj, s čimer se zagotovi minimalno gibanje mas in s tem zmanjša trzaje puške.

Nadaljnja prednost puške po izumu je v tem, da vodilo, ki je del batnega sestava, vodi povratno vijačno vzmet, zaradi česar je cikel pri streljanju tišji in delovanje mehkejše.

Pri znanih puškah je bat potrebno odstraniti ločeno in se zato na njegovo vzdrževanje pogosto pozabi, čeprav je prav bat pogosto najbolj umazan del puške. Če ni primerno čiščen in vzdrževan, lahko pride do zastoja bata v plinski komori. Pri puški po izumu je batni sestav integriran s sestavom zaklepnega mehanizma, kar onemogoča, da bi se pri razstavljanju in vzdrževanju puške pozabilo na vzdrževanje bata, kar je še ena prednost puške po izumu pred znanimi puškami. Batni sestav po izumu omogoča uporabo cevi različnih dolžin glede na želje uporabnika, pri čemer je potrebno prilagoditi zgolj dolžino plinske cevi, na pa tudi konstrukcije batnega sestava.

Slika 1: Puška v stranskem pogledu

Slika 2: Sestav ohišja s cevjo v stranskem pogledu

Slika 3: Sestav ohišja s cevjo v tlorisu

Slika 4: Sestav zaklepnega mehanizma s cevjo v stranskem pogledu

Slika 5: Sestav zaklepnega mehanizma s cevjo v prečnem prerezu

Slika 6: Sestav zaklepnega mehanizma brez cevi v prečnem prerezu

Slika 7: Batni sestav v prečnem prerezu

Slika 8: Puška v prečnem prerezu

Seznam oznak:

- 1 puška
- 2 kopito
- 4 kopišček
- 5 cev puške
- 7 votlina
- 9 nosilec dodatne opreme
- 10 sestav ohišja puške
- 10 a zgornji del ohišja
- 10 b spodnji del ohišja
- 11 plinska komora
- 12 vodilna cevka
- 13 plinski adapter
- 15 cevna matica
- 16 zaklepišče
- 17 vodilna puša
- 18 nosilec zaklepa
- 19 vodilni trn
- 20 batni sestav
- 21 blažilnik udarcev
- 22 prvi zatič
- 24 povratna vijačna vzmet
- 26 fiksni bat
- 27 vijačna vzmet

- 28 drugi zatič
- 29 vodilo
- 30 sestav nosilca zaklepa
- 31 slepa luknja
- 32 bat
- 38 udarna igla
- 40 zaklep
- 41 jeklena tirnica
- 43 varnostna matica

V nadaljevanju je izum opisan podrobneje.

Tehnični problem je rešen s puško 1, ki obsega vsaj:

sestav 10 ohišja, ki obsega zgornji 10a in spodnji del 10b ohišja, sestav zaklepnega mehanizma, ki je razmeščen v sestavu 10 ohišja, in ki obsega sestav 30 nosilca zaklepa, ki nadalje obsega nosilec 18 zaklepa in vodilno pušo 17, ki je fiksirana v zgornjem delu nosilca zaklepa, zaklep 40, ki je razmeščen v spodnjem delu nosilca zaklepa, vodilni trn 19, ki je razmeščen skozi srednji del nosilca zaklepa, in zaklepišče 16, cev 5 puške, ki je privita v zaklepišče 16, in ki na distalnem delu cevi 5 puške obsega plinski adapter 13, in mehanizem za samodejno polnjenje, ki obsega plinsko komoro 11 z vodilno cevko 12, ki je povezana s plinskim adapterjem 13, in batni sestav 20, ki obsega blažilnik 21 udarcev, ki je fiksiran v sestavu 10 ohišja, bat 32, ki je drsno gibljiv v plinski komori 11, vodilo 29, ki je na enem koncu fiksno povezano z batom 32, in ima na drugem koncu v vzdolžni smeri vodila slepo luknjo 31, fiksni bat 26, ki je na enem koncu drsno gibljiv v slepi luknji 31 vodila, in je z drugim koncem fiksno povezan z blažilnikom 21 udarcev, vijačno vzmet 27, ki je razmeščena v slepi luknji 31 vodila tako, da se z enim koncem opira ob dno slepe luknje vodila in je z drugim koncem povezana s fiksnim batom 26, in povratno vijačno vzmet 24, ki je razmeščena okrog

vodila 29 tako, da se z enim koncem opira od naslon v vodilni puši 17 in z drugim koncem ob blažilnik 21 udarcev, pri čemer je plinska komora 11 razmeščena na cevi 5 puške v področju zaklepišča 16.

Vodilo 29 je v področju, kjer je pritrjen bat 32, tvorjeno z votlino 7, da je masa batnega sestava 20 čim manjša.

Fiksni bat 26 batnega sestava je lahko v blažilniku 21 udarcev fiksiran s pomočjo prvega zatiča 22.

Vodilna puša 17 je lahko v nosilcu 18 zaklepa fiksirana s pomočjo drugega zatiča 28, ki vodilno pušo položajno fiksira znotraj nosilca zaklepa.

Plinska komora 11 je lahko na cevi puške razmeščena s pomočjo cevne matice 15, na katero je nasajena. Cevna matica 15 je nasajena na zaklepišče 16. Plinska komora 11 se lahko na cevni matici položajno fiksira s pomočjo varnostne matice 43.

Pri uporabi puške uporabnik pritisne na sprožilec, s čimer aktivira kladivce, ki udari na udarno iglo 38, ki udari po netilki naboja, s čimer se povzroči vžig smodnika v naboj. Smodniški plini pod visokim tlakom poženejo kroglo proti ustju cevi puške. Ko gre krogla mimo plinskega adapterja 13, se smodniški plini pod tlakom razširijo skozi vodilno cevko 12 v plinsko komoro 11. Smodniški plini odrinejo bat 32 skupaj z vodilom 29 in pa sestavom zaklepne mehanizma nazaj. Vijačna vzmet 27 in povratna vijačna vzmet 24 se pri tem napenjata. Ko se tlak v plinski komori 11 sprosti, vijačna vzmet 27 vodilo 29 skupaj z batom 32 potisne naprej v izhodiščni položaj, medtem ko se gibanje sestava zaklepne mehanizma v smeri nazaj zaradi vztrajnosti nadaljuje, dokler zaklep 40 ne izvleče tulca naboja iz cevi. Po izmetu tulca iz puške povratna vijačna vzmet 24 sestav zaklepne mehanizma vrne v prvotni položaj, pri čemer zaklep 40 potisne nov naboj v cev 5 puške.

Sestav 10 ohišja obsega spodnji del 10b ohišja in zgornji del 10a ohišja, ki sta medsebojno povezana z lastovičjim repom. Ohišje je iz aluminijevega materiala. V spodnjem delu ohišja so v vzdolžni smeri puške razmeščene jeklene tirnice 41, ki so v spodnjem delu ohišja fiksirane s pomočjo standardiziranih zatičev. Jeklene tirnice vodijo nosilec 18 zaklepa. Jeklene tirnice so odporne na obrabo in zagotavljajo dobro vodenje nosilca zaklepa in zanesljivo delovanje izmetnega mehanizma. Modularno ohišje omogoča zamenjavo zgornjega dela ohišja z različnimi dolžinami nosilcev dodatne opreme puške kot npr. daljnogled, merki, laserska oprema, luči ipd.

Puška lahko nadalje obsega kopito 2, ki je povezano s sestavom 10 ohišja. Puška lahko nadalje obsega kopišček 4.

Patentni zahtevki

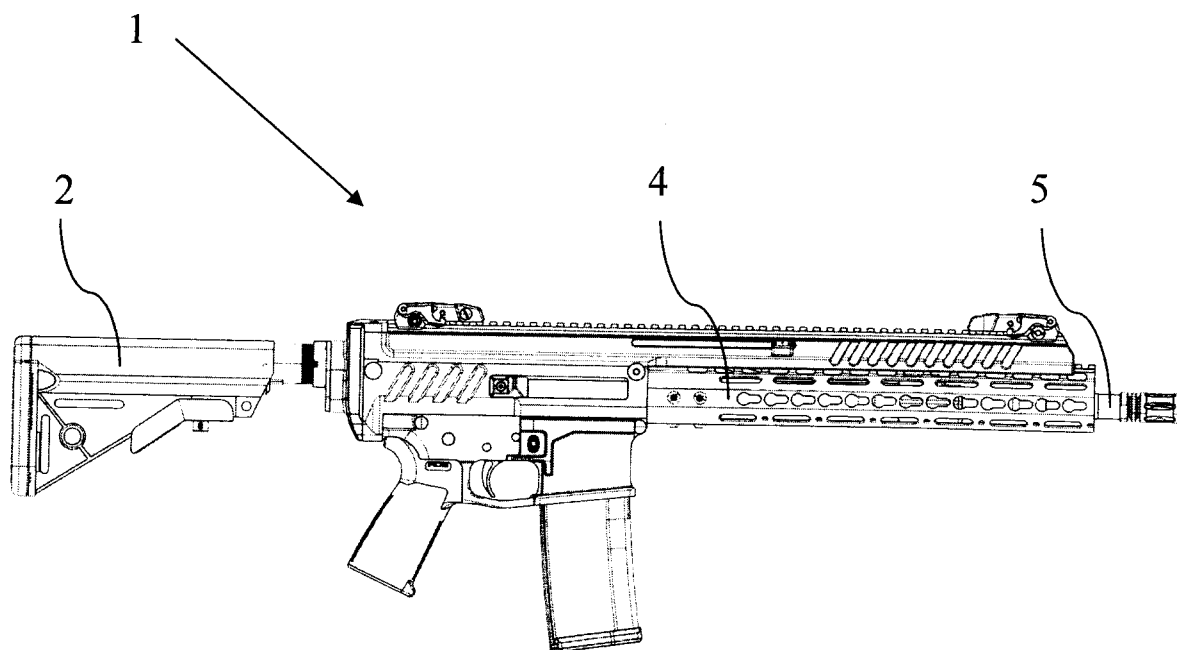
1. Puška (1), ki obsega:

- sestav (10) ohišja, ki obsega zgornji (10a) in spodnji del (10b) ohišja,
- sestav zaklepnega mehanizma, ki je razmeščen v sestavu (10) ohišja, in ki obsega
 - sestav (30) nosilca zaklepa, ki nadalje obsega nosilec (18) zaklepa in vodilno pušo (17), ki je fiksirana v zgornjem delu nosilca zaklepa,
 - zaklep (40), ki je razmeščen v spodnjem delu nosilca zaklepa,
 - vodilni trn (19), ki je razmeščen skozi srednji del nosilca zaklepa, in
 - zaklepišče (16),
- cev (5) puške, ki je privita v zaklepišče (16), in ki na distalnem delu cevi (5) puške obsega plinski adapter (13),
- in mehanizem za samodejno polnjenje, ki obsega
 - plinsko komoro (11) z vodilno cevko (12), ki je povezana s plinskim adapterjem (13), in
 - batni sestav (20), ki obsega blažilnik (21) udarcev, ki je fiksiran v sestavu (10) ohišja, bat (32), ki je drsno gibljiv v plinski komori (11), vodilo (29), ki je na enem koncu fiksno povezano z batom (32), in povratno vijačno vzmet (24), ki je razmeščena okrog vodila (29) tako, da se z enim koncem opira od naslon v vodilni puši (17) in z drugim koncem ob blažilnik (21) udarcev,

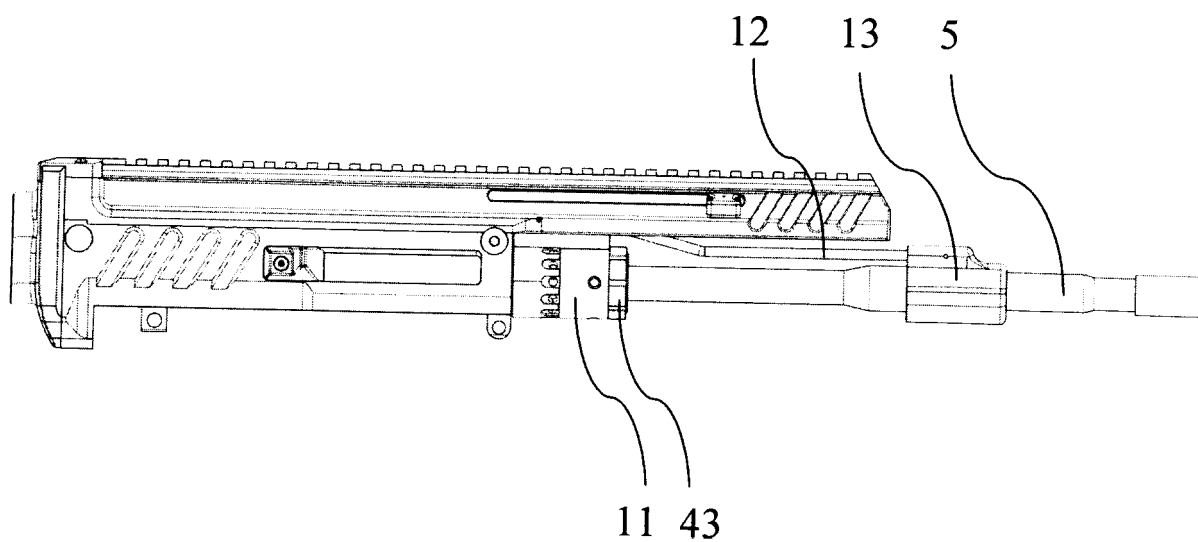
značilna po tem, da ima vodilo (29) na drugem koncu v vzdolžni smeri vodila slepo luknjo (31), in batni sestav (20) nadalje obsega fiksni bat (26), ki je na enem koncu drsno gibljiv v slepi luknji (31) vodila, in je z drugim koncem fiksno povezan z blažilnikom (21) udarcev, in vijačno vzmet (27), ki je razmeščena v slepi luknji (31) vodila (29) tako, da se z enim koncem opira ob dno slepe luknje vodila in je z drugim koncem povezana s fiksnim batom (26),

pri čemer je plinska komora (11) razmeščena na cevi (5) puške v področju zaklepišča (16).

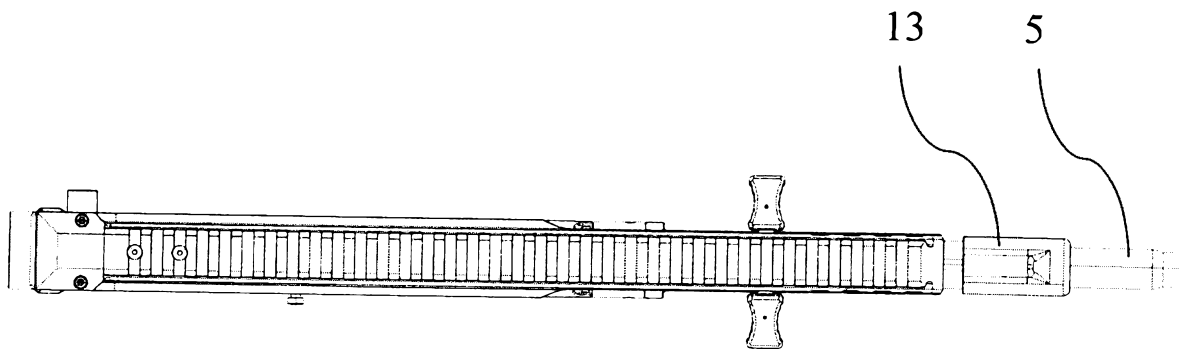
2. Puška po zahtevku 1, značilna po tem, da sta zgornji (10a) in spodnji del (10b) ohišja povezana s pomočjo lastovičjega repa.
3. Puška po zahtevku 1 ali 2, značilna po tem, da je vodilo (29) v področju, kjer je povezano z batom (32), tvorjeno z votlino (7).
4. Puška po katerem koli od predhodnih zahtevkov, značilna po tem, da je plinska komora (11) na cevi (5) puške razmeščena s pomočjo cevne matice (15), na katero je nasajena.
5. Puška po zahtevku 4, značilna po tem, da je cevna matica (15) nasajena na zaklepišče (16).
6. Puška po zahtevku 4 ali 5, značilna po tem, da je plinska komora (11) na cevni matici (15) položajno fiksirana s pomočjo varnostne matice (43).
7. Puška po katerem koli od predhodnih zahtevkov, značilna po tem, da so v spodnjem delu ohišja v vzdolžni smeri puške razmeščene jeklene tirnice (41), ki so v spodnjem delu ohišja fiksirane s pomočjo zatičev.
8. Puška po katerem koli od predhodnih zahtevkov, značilna po tem, da je fiksni bat (26) batnega sestava v blažilniku (21) udarcev fiksiran s pomočjo prvega zatiča (22).
9. Puška po katerem koli od predhodnih zahtevkov, značilna po tem, da je vodilna puša (17) v nosilcu (18) zaklepa fiksirana s pomočjo drugega zatiča (28).



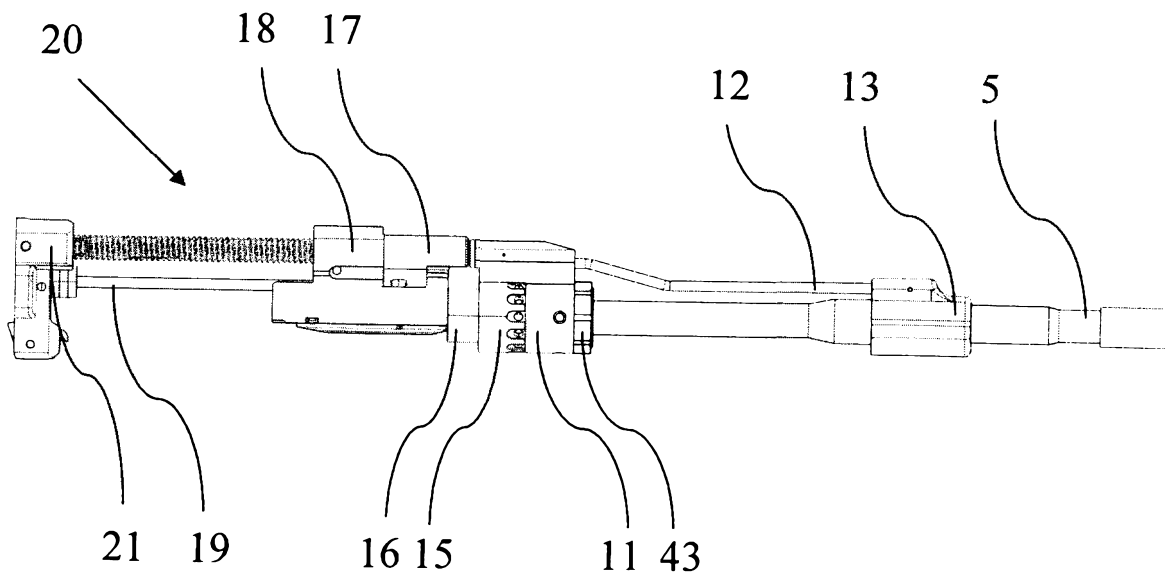
Slika 1



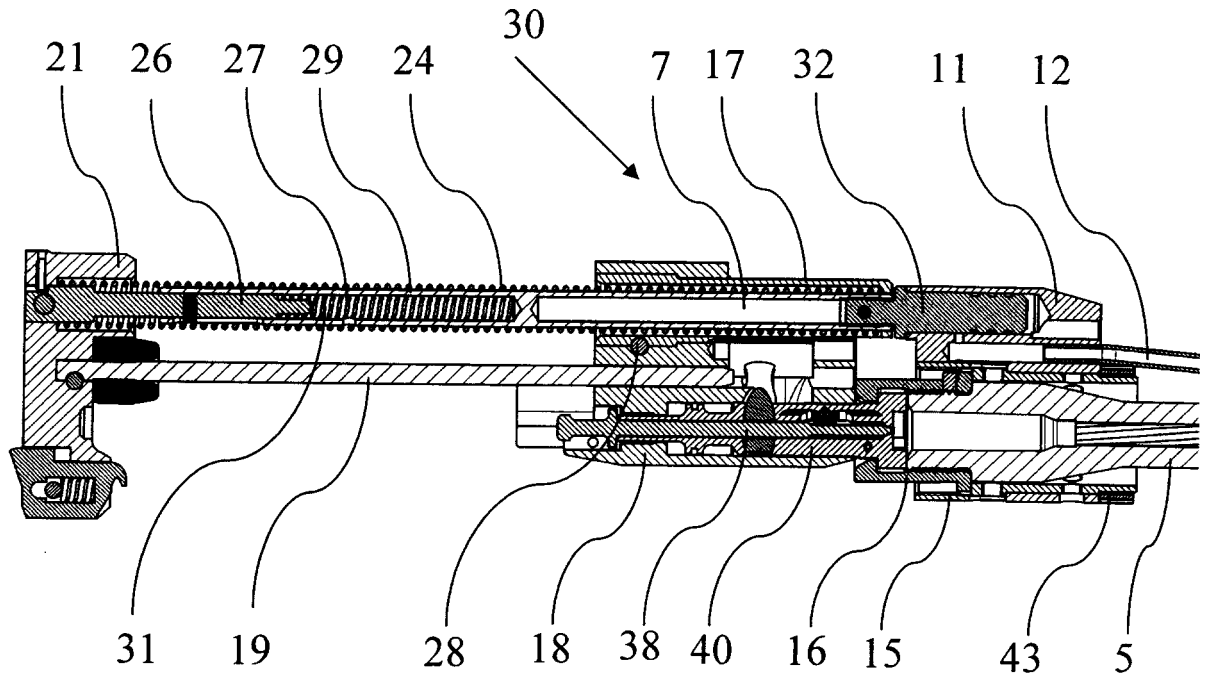
Slika 2



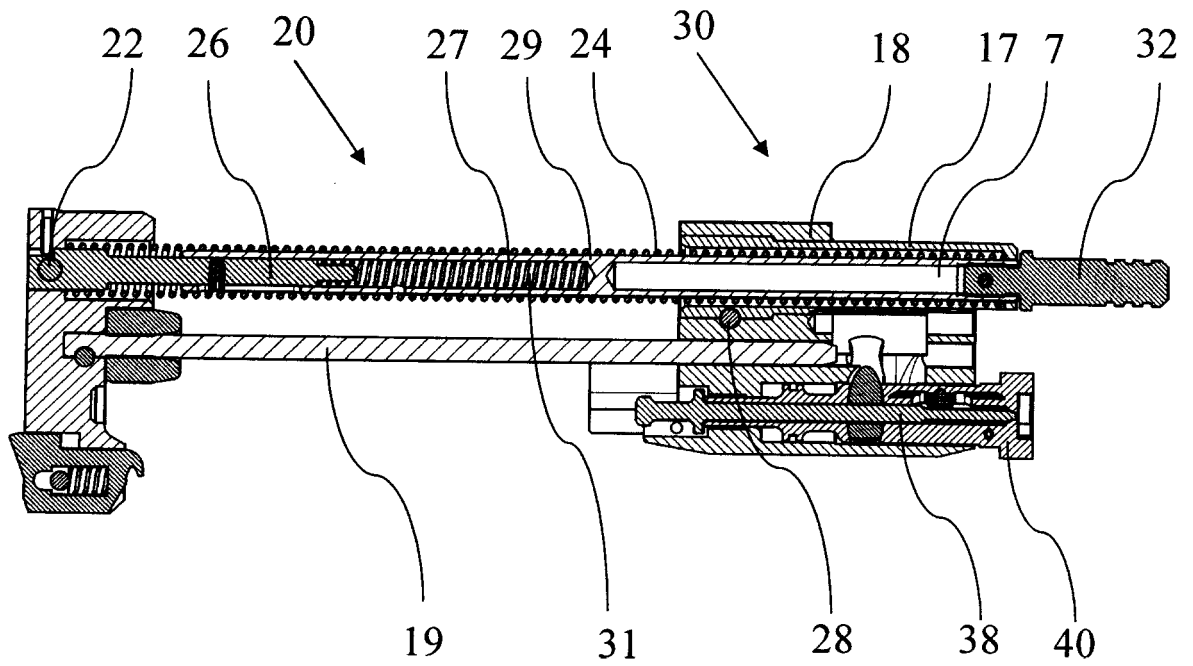
Slika 3



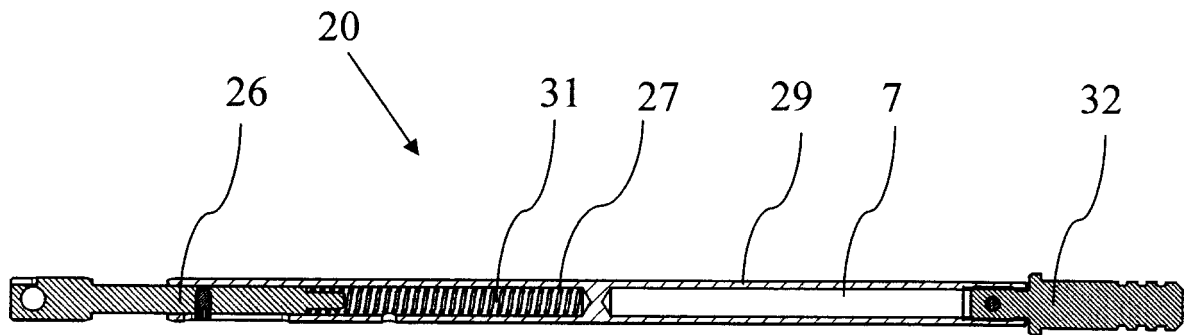
Slika 4



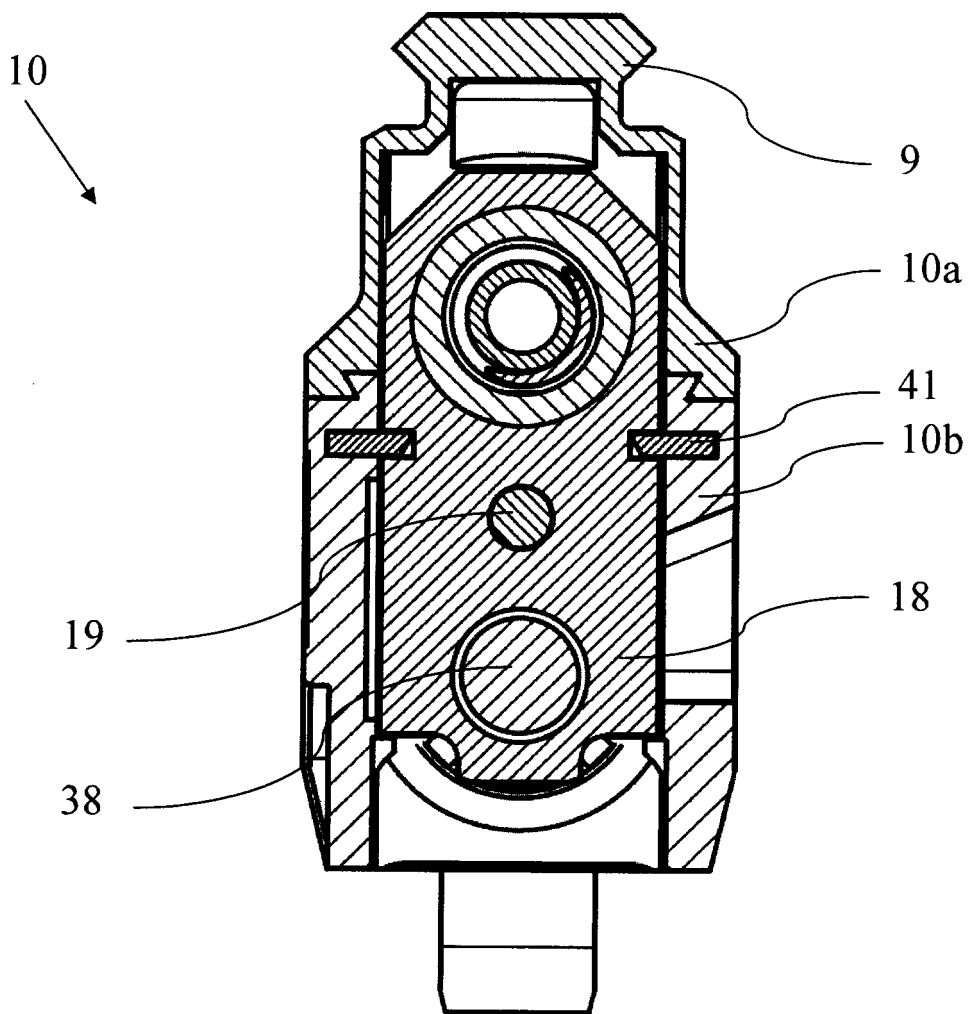
Slika 5



Slika 6



Slika 7



Slika 8