

(11) Patent numeris: **4203**

(51) Int. Cl.⁶: **F41G 3/00**

(21) Paraiškos numeris: **95-116**

(22) Paraiškos padavimo data: **1995 11 06**

(41) Paraiškos paskelbimo data: **1997 05 26**

(45) Patent paskelbimo data: **1997 08 25**

(72) Išradėjas:

Algimantas Fedaravičius, LT
Tadas Rymantas Toločka, LT
Arvydas Matukas, LT
Pranas Jankauskas, LT

(73) Patent savininkas:

Kauno technologijos universitetas, K. Donelaičio g. 73, 3006 Kaunas, LT
Lietuvos karo akademija, Šilo g. 5, 2055 Vilnius, LT

(74) Patentinis patikėtinis:

Aurelija Šidlauskienė, 25, K. Būgos g. 29-1, 3000 Kaunas, LT

(54) Pavadinimas:

Šaulių treniruoklis su ginklo pavienių šūvių ir šūvių serijų atatranks
imitavimu

(57) Referatas:

Išradimas priklauso ginklų sričiai ir gali būti panaudotas šaulių treniruoklių sistemose.

Siūlomas treniruoklis, kuris susideda iš ginklo (1), taikinio, šūvių imitavimo sistemos, turi pavienių šūvių ir šūvių serijų dinamiką imituojantį mechanizmą, susidedantį iš cilindro (2), prijungto dviem įėjimo kanalais (3) ir (4) per paskirstymo sklendę (5) prie suspausto oro padavimo sistemos ir įrengto jame stūmoklio (7). Įėjimo kanalai (3) ir (4) išdėstyti cilindro (2) šone atstumais, mažesniais už stūmoklio (7) ilgį nuo jo galų. Du išėjimo kanalai (8) ir (9) išdėstyti vienas mažesniu o kitas didesniu atstumu nuo cilindro (2) galo buožės pusėje, negu stūmoklio ilgis. Taip pat suspausto oro padavimo sistemos centriniame kanale (6) įmontuota elektromagnetinė sklendė (11), valdoma ginklo nuleistuko (12).

Išradimas skirtas šaulių ruošimo ir treniravimo šaudyti sričiai ir gali būti panaudotas šaulių treniruoklių sistemose.

Yra žinomi klasikiniai šaulių ruošimo ir treniravimo būdai, kai įgūdžiai įgyjami šaudant iš ginklų į taikinius koviniais šoviniais. Tačiau treniruotės koviniais šoviniais yra brangios, o šaulių ruošimo metodika rekomenduoja šaulių apmokymą vykdyti palaipsniui, apmokant juos taikymosi, ginklo taisyklingo laikymo bei nuleistuko švelnaus nuspaudimo technikos. Tam sukurta eilė šaulių treniruoklių, kuriuose šaudymo procesas imituojamas lazerio impulsais matomame arba nematomame infraraudonųjų spindulių diapazonuose.

Žinomas lazerinis šaulių treniruoklis matomame diapazone (ЗЛТ-2 Электронно-лазерный тип ЗЛТ-2 Техническое описание Москва 1985г.), leidžia ugdyti taikymosi ir nuleistuko paspaudimo įgūdžius bei imituoti šaudymą pavieniais šūviais. Tačiau jo trūkumas yra tas, kad šūvio metu ginklas šaulio rankose yra reliatyviosios rimties būklėje. Siekiant priartinti treniruočių sąlygas prie realių, reikia imituoti ginklo dinamiką šūvio metu. Tam treniruočių ginklus būtina aprūpinti atatranks imitavimo mechanizmais, kurie tiksliai atgamintų pavienių šūvių bei šūvių serijų dinamiką.

Taip pat žinomas treniruoklis šaudymo apmokymui /žr. Japonijos patentą Nr.2-13239, TPK F41 G 3/26, 1990 m./. Šis treniruoklis susideda iš šaunamojo ginklo, atatranks ir svirtinio mechanizmo bei įrengimo, imituojančio ginklo atatranks šūvio metu. Treniruotės metu ginklas atremiamas į atatranks imituojantį įrengimą ir šūvio metu ginklas ir šaulys gauna atitinkamo didumo jėgos impulsus.

Reikia pažymėti, kad šis treniruoklis yra nefunkcionalus, kadangi atatranks imituojama ne pačiame ginklo, o periferijoje, impulso didumas priklauso nuo ginklo užėjimo ant imitatoriaus sąlygų. Šis treniruo-

- 2 -

klis imituoja tik pavienių šūvių atatranką.

Siūlomo išradimo tikslas - tiksliau atgaminti pavienių šūvių ir šūvių serijų atatrankos dinamiką treniruoklio ginklo.

Tikslas pasiekiamas tuo, jog siūlomame treniruoklyje, kuris susideda iš šaunamojo ginklo, taikinio, šūvių imitavimo sistemos, pastarojo ginklas turi pavienių šūvių ir šūvių serijų dinamiką imituojantį mechanizmą, kurio ašis lygiagreti ginklo vamzdžio ašiai, o šis mechanizmas turi cilindą, prijungtą dviem įėjimo kanalais per paskirstymo sklendę prie suspausto oro padavimo sistemos ir įrengtą jame stūmoklį, įėjimo kanalai išdėstyti cilindro šone, atstumais, mažesniais už stūmoklio ilgį, nuo jo galų, o du išėjimo kanalai išdėstyti vienas mažesniu, o kitas didesniu atstumu nuo cilindro galo buožės pusėje, negu stūmoklio ilgis, be to suspausto oro padavimo sistemos centriniame kanale įmontuota sklendė, elektriškai valdoma ginklo nuleistuko.

Pateikto sprendimo naujumas glūdi originalioje šaulių treniruoklio konstrukcijoje, jo elementų išdėstymo bei veikimo principu, funkcinių galimybių išplėtime. Palyginus šį techninį sprendimą su analogu, matyti, kad naujai įvesti elementai, jų išdėstymo, sujungimo ir sąveikos būdas sąryšyje su kitais elementais suteikia siūlomam sprendimui naujas savybes, dėl kurių pagerėja šaulių ruošimo efektyvumas ir kokybė.

Šaulių treniruoklio su ginklo pavienių šūvių ir šūvių serijų atatrankos imitavimu blokinė schema pavaizduota brėžinyje.

Šaulių treniruoklį (žr. Fig.) sudaro automatinis šaunamasis ginklas 1, galintis šaudyti pavieniais šūviais ir serijomis, taikiny, šūvių imitavimo sistema (brėžinyje neparodyta). Ginklo 1 įmontuotas pavienių šūvių ir šūvių serijų dinamiką imituojantis mechanizmas, kurio išilginė ašis lygiagreti ir maksimaliai artai prie ginklo vamzdžio ašies. Šūvių dinamiką imituojantis mechanizmas turi cilindą 2, prijungtą dviem įėjimo

- 3 -

kanalais 3 ir 4 per paskirstymo sklendę 5 prie suspausto oro padavimo sistemos 6. Cilindro 2 viduje įrengtas stūmoklis 7. Įėjimo kanalai 3 ir 4 išdėstyti cilindro 2 šone, atstumais, mažesniais už stūmoklio 7 ilgį, nuo jo galų. Du išėjimo kanalai 8 ir 9 išdėstyti vienas mažesniu, kitas didesniu atstumu negu stūmoklio ilgis, nuo cilindro galo buožės 10 pusėje. Taip pat suspausto oro padavimo sistemos centriniame kanale 6 įmontuota elektromagnetinė sklendė 11, valdoma ginklo nuleistuko 12.

Siūlomas šaulių treniruoklis veikia taip. Nuspaudus nuleistuką 12, gavusi elektrinį maitinimą, elektromagnetinė sklendė 11 atidaro suspausto oro padavimo sistemos centrinį kanalą 6. Tada oras, esant paskirstymo sklendei 5 brėžinyje parodytoje padėtyje, per įėjimo kanalą 4 dideliu greičiu nustumia stūmoklį 7 į kairę pusę. Lėkdamas į kairę pusę, stūmoklis 7 išstumia orą iš cilindro 2 per išėjimo kanalus 8 ir 9 į atmosferą. Eigos į kairę pusę pabaigoje stūmoklis 7 uždaro išėjimo kanalus 8 ir 9. Tuo pačiu padidėja slėgis kairėje cilindro 2 pusėje, dėl ko oras, eidamas įėjimo kanalu 3 permeta sklendę 5 į dešinę pusę. Stūmoklis 7 eigos į kairę pusę pabaigoje atsitrenkia į kairįjį cilindro 2 galą, imituodamas atatrunkos jėgą. Atbulinės eigos metu suspaustas oras į cilindrą 2 patenka įėjimo kanalu 3. Stūmokliui grįžtant į dešinę pusę, sklendė 5 grąžinama į pirmąją padėtį. Dėl tokio įėjimo 3 ir 4 bei išėjimo 8 ir 9 kanalų išsidėstymo, stūmoklis 7 į kairę pusę lekia didesniu, o į priekį mažesniu greičiu, imituodamas atatrunkos jėgos kitimo dėsnį. Reikiama atatrunkos jėgos maksimali reikšmė bei virpesių periodas nustatomi kaip dinaminės autovirpesių sistemos parametrai, parenkant atitinkamas oro slėgio, stūmoklio (kaip inercinės masės) bei cilindro ilgio reikšmes. Esant nuspaustam nuleistukui, sistema dirba nenutrūkstamu režimu, imituodama automatinio ginklo šūvių seriją.

Norint išgauti vienkartinę stūmoklio eigą, atitinkančią pavienio šūvio imitavimą, būtina išlaikyti

- 4 -

nuspausta nuleistuka tam tikra laiką, kaip ir šaudant iš automatinio kovinio ginklo.

ISRADIMO APIBREŽTIS

1. Saulių treniruoklis, susidedantis iš ginklo, taikinio, šūvių imitavimo sistemos, b e s i s k i - r i a n t i s tuo, kad ginklas turi pavienių, šūvių ir šūvių serijų dinamiką imituojantį mechanizmą, kurio ašis sutampa su ginklo vamzdžio ašimi.

2. Treniruoklis pagal 1 punktą b e s i s k i - r i a n t i s tuo, kad pavienių, šūvių ir šūvių serijų dinamiką imituojantis mechanizmas turi cilindrą, prijungtą dviem įėjimo kanalais per paskirtymo sklendę prie suspausto oro padavimo sistemos ir įrengtą jame stūmoklį, įėjimo kanalai išdėstyti cilindro šone atstumais, mažesniais už stūmoklio ilgį, nuo jo galų, o du išėjimo kanalai išdėstyti vienas mažesniu, o kitas didesniu atstumu nuo cilindro galo buožės pusėje, negu stūmoklio ilgis, be to, suspausto oro padavimo sistemos centriniame kanale įmontuota elektromagnetinė sklendė, valdoma ginklo nuleistuko.

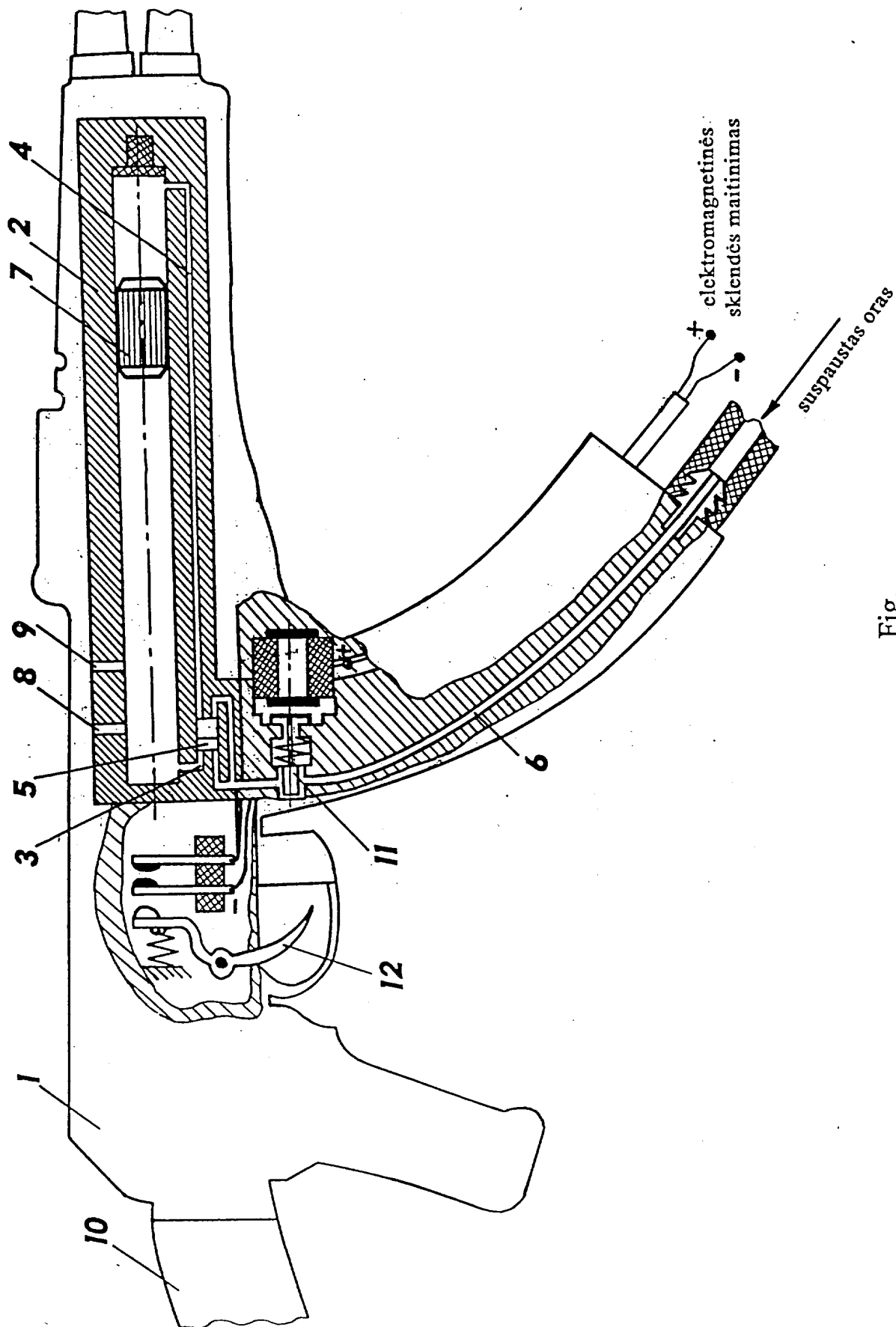


Fig.