



# PATENTNI SPIS BR. 4580.

**Paul Kiraly, artiljeriski kapetan, Josef Lovasz, tehničar, Budimpešta i Schweizerische Industrie-Gesellschaft, Neuhausen b/Schaffhausen, Svajcarska.**

Automatsko vatreno oružje sa kratkim pokretom cevi i čvrsto ukočenim dvodelnim zatvaračem.

Prijava od 5. oktobra 1925.

Važi od 1. oktobra 1926.

Traženo pravo prvenstva od 6. oktobra 1924. (Nemačka).

Predmet ovoga pronalaska je automatsko vatreno oružje sa kratkim pokretom cevi i kruto ukočenim dvodelnim zatvaračem. Prema pronalasku je predviđena samo jedna sprava pomoću koje se povratna energija kratko vraćajuće se cevi može bolje da iskoristi za zatvarački pokret, nego kod dosada poznatih mehanizama te vrste, pri čemu se otvaranje zatvarača usporava i pri čemu se provetravanje čaurice ispaljenog metka vrši pomoću snažnog frontalnog udara.

Sprava ima udarnu polugu smeštenu na jednom pokretnom ili nepokretnom delu oružja, koja pri povratnom kretanju cevi vrši udarno dejstvo na odbojnik, koji sprovi otvaranje zatvarača. Ostojanje toga odbojnika se tako bira, da se usporavanje otvaranja zatvarača izvodi time, što se udarac vrši tek u poslednjem delu kretanja cevi na kratkoj liniji i samo pre početka otkočenja zatvarača prestaje. Da bi udarno dejstvo sigurno proizvelo željeni učin, izabrane su najpovoljnije težine za pojedine pokretne i nepokretne delove.

Na nacrtu je prestavljen jedan način izvodjenja predmeta pronalaska.

Fig. 1. je podužni presek kroz zatvoren zatvarač.

Fig. 2. prestavlja podužni presek zatvarača, kada su delovi prestavljeni u položaju, koji oni zauzimaju kod početka otkočivanja.

Fig. 3. je podužni presek mehanizma, kod potpuno otvorenog zatvarača.

Fig. 4. je prednji izgled polužnog mehanizma.

Fig. 5. je poprečni presek kroz zatvarač.

Fig. 6. pokazuje raspored upravljačke površine klizača.

Fig. 7. je izgled sa strane jednog daljeg oblika izvodjenje mehanizma.

Fig. 8. je jedan dalji oblik izvodjenja upravljačiv površina klizača. Upravljačke površine zatvaračkog komada 5 su označene isprekidanim linijama.

Fig. 9. prikazuje jednu dalju vrstu primene pronalaska kod blok-zatvarača sa polugom za otkočivanje.

Fig. 10. je ista vrsta primene, takodje sa blok-zatvaračem, ali bez poluge za otkočivanje.

Mehanizam se sastoji iz cevi i, koja se u kutiji 2, 3 može da pomera za 1—2 cm. Cev se drži pomoću opruge 4 u krajnjem prednjem položaju, odnosno se u taj položaj dovede.

Kruto ukočeni pravi povlačni zatvarač je dvodelan, kao i obično. Sastoji se iz zatvaračkog dela 5, koji podupire čauricu metka i iz klizača 7, koji omogućava potrebno kretanje zatvaračkog dela 5.

Zatvarački deo 5 je ovde izveden kao okretan zatvarač, ali može biti izveden i u ma kom drugom sistemu (blok-reza itd.).

Klizač 7. je na prestavljenom obliku izvodjenja postavljen pod zatvarački komad 5. Ali klizač može biti i na ma kojoj dru-

goj strani zatvaračkog komada 5, ili može da je u unutrašnjosti njegovoj ili da ga obuhvata. Taj klizač 7 dobija, prema vladajućim okolnostima ili prazni hod u skladu sa zatvaračkim komadom 5, pri čemu njegova upravljačka površina 9, koja vrši otvaranje zatvaračkog dela 5, ima izvesno ostojanje od korespondirajuće upravljačke površine zatvaračkog komada, ili se prazni hod ne predviđa, nego upravljačke površine oba dela zatvarača dobijaju s početka vrlo blag uspon, koji docnije sve postaje sve strmiji (Fig. 9.), da bi se posao otkočenja klizača 7 u prvoj periodu njegovog vraćanja ograničio na vrlo malu meru. Veza oba dela zatvarača može se postići žljebovima i letvama ili čepovima, ili ručicama, ili ma na koji drugi način.

Klizač 7 je pod dejstvom prednje šuplje opruge 12, koja vrši zatvaranje zatvarača.

Okidački mehanizam može da bude proizvoljno izabran i po volji izveden.

Između cevi 1 i klizača 7 je umetnuta glava poluga 26, 30 (vidi fig. 1, 2, 3, 4 i 7). Ta poluga može biti postavljena na cevi, ili na kutiji, ili na kundaku ili na zatvaračkom komadu. Njena je svrha, da po mogućstvu što više povratne energije cevi i prenese na klizač 7.

To ga radi je glavna poluga 26, 30 tako postavljena, odnosno tako izvedena, da ona dolazi u dejstvo u prvoj periodu kretanja cevi.

Ako je poluga na cevi, ili na jednom od oba dela zatvarača oslonjena, onda njen odbojnik 29 biva toliko daleko pomeren od njenog kratkog kraka 28, da on tek u poslednjem oteku kretanja cevi udara u taj odbojnik tako, da dejstvo poluge tek u tome momentu nastupa.

Ako se pak glavna poluga 30 oslanja na kutiju 3, fig. 7, tada se njena leđa formiraju tako, da jedan blizu kraja ležeći deo stoji u dodiru sa odgovarajućom udarnom površinom 31, koja je ili na cevi ili na zatvaračkom delu 5 postavljena tako, da u prvom delu pokreta cevi ubrzano dejstvo poluge na klizač 7 praktično ne nastupa.

U toku pokreta poluge pomera se dodirna tačka sa udarnom površinom 31 ka prekretnoj tački poluge 30 tako, da tek tada, dakle opet u poslednjem oteku kretanja cevi nastupa ubrzajuće dejstvo poluge.

U zadnjem delu kutije 2 se u ponekim slučajevima postavlja prihvatna poluga 15, čiji je zadatak ovde niže opisan.

U izvesnim slučajevima se želi, da se izbegne trenje od klizanja, koje se pojavljuje pri otkoćivanju. U takvom se slučaju jedanput upotrebljava npr. naročiti sastavni deo za otkoćivanje, fig. 9, ili se zatvarački deo 5 tako obrazuje, da poluga za otkoćivanje može da se izostavi.

Fig. 9. i 10. pokazuju predmet pronalaska sa primenom blok-zatvarača.

Prema fig. 9. se u zatvaračkom bloku postavlja poluga za otkoćivanje R, i klizač dobija osim površine 8, koja vrši kočenje zatvaračkog komada 5, samo još odbojnik 12, koji se može postaviti na proizvoljnom ostojanju od donjega kraka poluge R, da bi se umetnuo prazni hod između oba zatvaračka dela. Uzajamni položaj delova zatvarača u trenutku kada je otkoćivanje izvršeno, predstavljeno je isprekidanim linijama.

Po fig. 10. kočenje i otkoćivanje zatvaračkog dela 5 vrši se neposrednim prekretnjem pomoću jedne ručice klizaljke 7, koja hvata u izdubljenje T zatvaračkog dela 5. Udaranjem ručice vraćajućeg se klizača 7 na zadnju površinu 12 udubljenja T se zatvarački deo natrag okrene, dakle otkoći se.

Iz dužine udubine T dobija se mera praznog hoda na oba dela zatvarača.

Ovde opisani mehanizam radi na sledeći način.

Čim kod pucnja u cevi počne kretanje metka, počinju pokretljivi delovi: cev 1, zatvarački deo 5 i klizač 7 u nepromenjenom međusobnom odnosu zajedno da se vraćaju. Taj deo kretanja u nazad traje tako dugo, dok metak nije sigurno napustio usta cevi i dok pokretni delovi njihovu maksimalnu brzinu kretanja u nazad nisu nesmetano mogli da dostignu. I delovanje poluge ne sme da nastupi u tom oteku kretanja pokretnih delova u nazad, jer inače oni ne bi dostigli njihovu maksimalnu u natrag vraćajuću se brzinu odnosno natrag vraćajuću se energiju i još bi se osim toga, zbog neizbežno nastupajućeg ekscentričnog udara prilikom ukopčavanja poluge poremetila još i treperjenja cevi, dakle poremetila bi se i tačnost pogotka.

Čim je metak napustio usta cevi, stupa u dejstvo poluga na gore opisani način. Pri tome se već tu nalazeća se povratna energija klizača 7 time povisila, što se jedan dalji deo povratne energije cevi preneo na klizač 7. Kod polužnih prenosa, obično od nas upotrebljivanih, i odnosa težina može povratna brzina klizača 7, da se poveća na dvostruku, a njegova pak povratna energija do četiri puta.

Da bi se povisila ekonomija toga prenošenja, ne sme po mogućnosti ni za vreme delovanja poluge da klizač 7 proizvodi ma kakav rad. U tu svrhu se šupli hod između klizača 7 i zatvaračkog komada 5 umeće, koji onda donosi sobom i jedno dobrodošlo usporavanje u otvaranju zatvarača.

Delovanje poluge se odigrava prema zakonima delično elastičnog udara, tako, da se ono ograničava na jedan sasvim kratak deo poslednjeg oteka pokreta cevi. Čvrstu

prekretnu tačku poluge obrazuju čvrsto stojeći delovi puške: kutija, prednje stablo, kundak itd., koji takodje dobijaju jedan deo udara. Da bi se udar mogao učiniti za klizač potrebno koristan, mora u izvesnoj granici da postoji naročiti odnos između težine cevi, klizača i čvrsto stojećih delova.

Iz ovde rečenoga izilazi, da glavna poluga 26, 30 služi za to, da preda klizaču 7 u određenom vremenu jedan udar, za što je (teorijski) dovoljan jedan beskrajno kratak pokret poluge 26, 30.

Na taj način glavna poluga 26, 30 u smislu pronalaska u osnovnom principu različna od takvih poluga, koje se nalaze u više drugih automatskih zatvarača, gde isti vrše provetravanje čaurice metka, ili otkočenje zatvarača, ili ubrzanje pokreta u natrag, već gotovo otvorenog zatvarača ili tome sličnoga.

Po svršetku dejstva poluge, čim je klizač 7 i eventualni dalji mrtvi hod završio, on otkoči zatvarački komad 5. Taj se rad otkočenja veoma olakšava klizaču 7 sa nešto koso postavljenim kočionim površinama, kao i što je moguće blažim nagibom odgovarajućih upravljačkih površina ili u opšte odgovarajućim oblikom jedno u drugo hvatajućih delova zatvarača (fig. 9 i 10) tako, da je on na završetku otkoćivanja zatvaračkog komada 5 samo malo izgubio od njegove natrag se vraćajuće brzine. Upravljačke su dakle površine obrazovane tako, da one prelaze u frontalne površine 12 (fig. 6), koje posle otkoćenja udaraju na odgovarajuće površine zatvaračkog tela. Zbog ovoega se proizvodi u mehanizmu jedan drugi, poluelastični udar, pri kome klizač prema zakonima udara, jedan deo svoje natrag vraćajuće se energije predaje u tome trenutku nepomično stojećem zatvaračkom telu 5.

Posle toga udara se natrag vraća zatvarački komad ne trepereći i izbacuje ispaljenu čauru. Klizač 7 mora sa njemu ostalom brzinom svoje kretanje u nazad da izvrši u suprot dejstvu prednjeg šupljeg federa 12. Radi toga cilja ne sme gubitak brzine klizača 7, kod udara sa zatvaračem 5, izvesnu meru da prevaziđe. Dakle, potrebno je, da i težina zatvaračkog komada 5 i klizača 7 stoje u određenom, povoljnom međusobnom odnosu, da bi se pravo, potpuno otvaranje zatvarača izvršilo. Pri pravoj srazmeri težina ta dva dela dolazi zatvarački komad 5 obično na vreme u svoj najzadnji položaj, da ga ne bi ispred njega idući klizač 7 pre vremena dohvatio i preveo. Ali ako to ma iz kog razloga nije slučaj, tada se mora upotrebiti prihvatna poluga 15, koja natrag vraćajući se klizač 7 zakačinje i dotle drži čvrsto, dok takodje natrag idući zatvarački komad 5 ne pritisne na dole nos 18

pa time i prihvatnu polugu 15, te time ne oslobodi i klizač. Potom se zatvara zatvarač.

Zahvatna poluga 15 može da služi i kao prekidač, pri čemu ona kod svoga kretanja na niže, gurne prag 23 za nešto napred tako, da šipkasta poluga 24 postaje slobodna, te može ispravno da uhvati petao.

Isto je tako celishodno, da se klizač 7 u njegovom krajnjem prednjem položaju podupre nosom 16 zahvatne poluge 15, čime ona može da služi kao osiguranje protiv prevremene paljbe oružja, jer ona prag 23 povlakača samo u njegovom najgornjem položaju, dakle pri sasvim zatvorenom zatvaraču oslobadja.

Opisani zatvarački mehanizam donosi sobom još i tu pogodnost, osim već izloženih prednosti, da se povratni udar celog oružja, zbog dobrog iskorišćenja povratne energije pokretnih delova, zatim zbog postepenog predavanja povratnog udara na nepokretne delove slabije i elastičnije oseća, nego pri neautomatskim ili kod najviše automatskih oružja tako, da oružje može da bude manje težine, t. j. mogu da se upotrebe jake patrone kod manje težine oružja.

#### Patentni zahtevi:

1. Zatvarač na automatsko oružje, u kome se povratno kretanje zatvarača, pomoću kratkog kretanja cevi u nazad, uvodi, naznačen time, što ima udarnu polugu (29, 31), koja je na jednom pokretnom ili nepokretnom delu oružja nameštena radi prenošenja udarnog dejstva na sastavni deo, koji vrši otvaranje zatvarača.

2. Zatvarač po 1. patentnom zahtevu, naznačen predviđenim zakašnjenjem otvaranja zatvarača odgovarajući izabranom ostojanju udarne poluge (26, 30) od njenog odbojnika (29, 31) tako, da se dejstvo poluge tek u poslednjem oteku kretanja cevi vrši na jednoj kratkoj pruzi i da još pre početka otkoćenja zatvarača ono prestaje.

3. Zatvarač po 1. i 2. patentnom zahtevu, naznačen drugim jednim oblikom izvodjenja udarne poluge (31) prema kojoj dodirna površina između cevi i udarne poluge biva tako izvedena, da je poluga za veće vreme kretanja cevi bez dejstva ili se gotovo bez dejstva zajedno sa njom kreće i poluga (31) tek u poslednjem oteku kretanja cevi vrši ubrzavajuće dejstvo.

4. Zatvarač po patentnim zahtevima od 1—3, naznačen srazmerom 1:3,5 u kojoj stoji težina zatvaračkog komada (5) prema težini klizača (7), i srazmerom težina od 1:10 do 1:20 u kojoj stoji težina klizača (7) prema ostalim delovima oružja.

5. Zatvarač po patentnim zahtevima od 1—4, naznačen odstojanjem jedno u drugo hvatajućih upravljačkih površina u cilju, da

se trenjem prouzrokovani gubitci u prenosu energije sa cevi na klizač (7) što je moguće više izbace.

6. Zatvarač po patentnim zahtevima od 1—4, naznačen time, što je ona upravljачka površina (9), koja vrši otkočivanje i delimično otvaranje zatvarača tako izvedena, da bi smanjila znatno gubitak zbog trenja u prenošenju energije sa cevi na klizač (7) kao i da otkočivanje zatvaračkog dela (5) prvo samo uvede, te da tek u poslednjem otseku te upravljачke površine izvrši otkočenje, pri čemu uspon upravljачke površine biva odgovarajuće izabran uzimajući u obzir zakašnjenje zatvarača.

7. Zatvarač po patentnim zahtevima od 1—5, naznačen time, da se mesto upravljачkih površina oba zatvaračka dela upotrebe obično frontalne udarne površine (12), koje vrše sa najmanje trenja i pravlanje zatvaračkog komada (5) sa ili bez pomoći ostalih sastavnih delova.

8. Zatvarač po patentnim zahtevima od 1—7, naznačen time, da se ona upravljачka površina, koja vrši otvaranje zatvaračkog dela (5) završava frontalnom udarnom površinom (12), koja udara o zatvarački deo, da bi oštro ograničila otkočivački pokret i da bi zatvaračkom delu (5) predala frontalni udarac posle otkočenja.

9. Zatvarač po patentnim zahtevima od 1—8, naznačen time, da je ona upravljачka površina (8), koja vrši kočenje zatvarača različita od one otvaračke upravljачke površine (9) i da je kraća i strmije obrazovana, da bi za kočenje zatvarača bio dovoljan jedan kratak pokret drške.

10. Zatvarač po patentnim zahtevima od 1—9, naznačen zahvatačkom polugom (15), koja klizač (7) dotle drži čvrsto uhvaćen u svom najzadnjem položaju, dok se taj spoj ne prekine za to vreme vraćajući se zatvaračkim komadom (5).

Fig. 1.

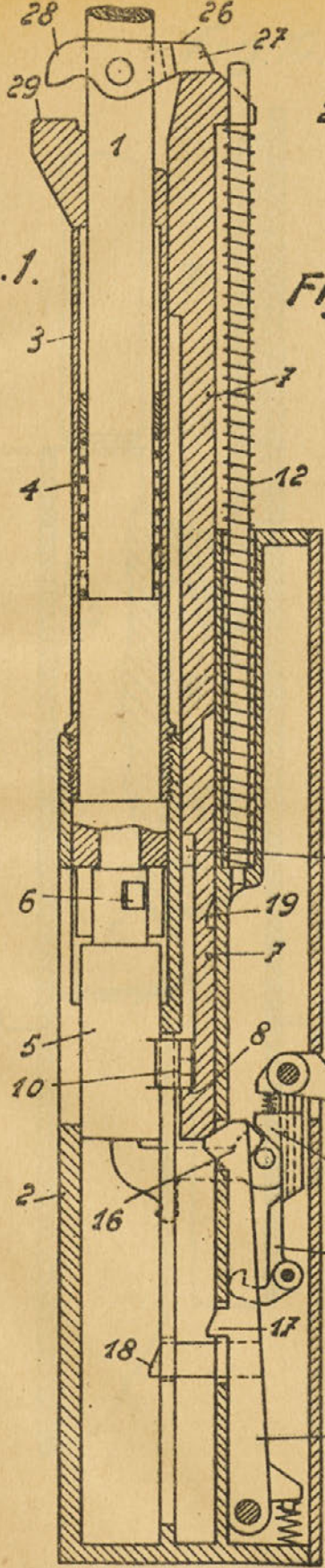


Fig. 2.

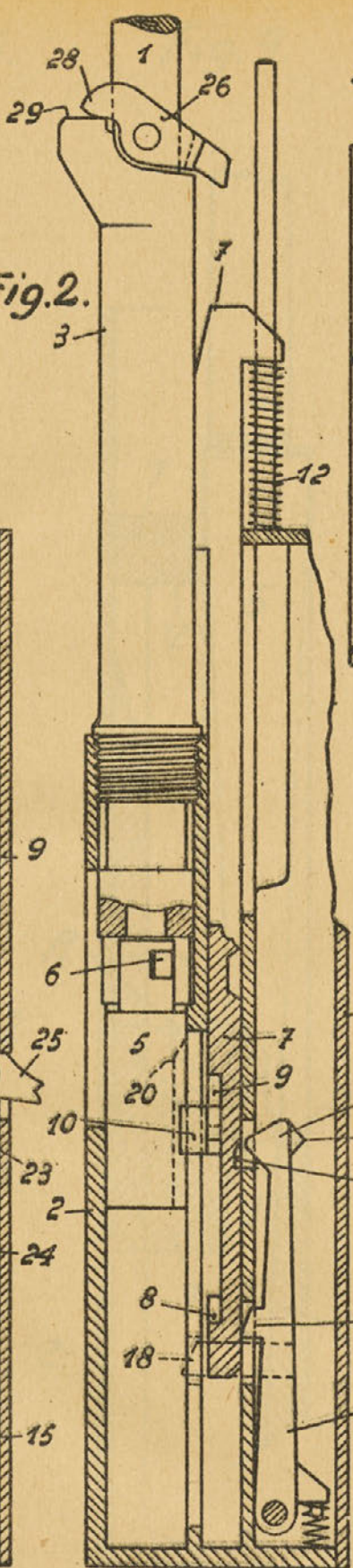


Fig. 6.

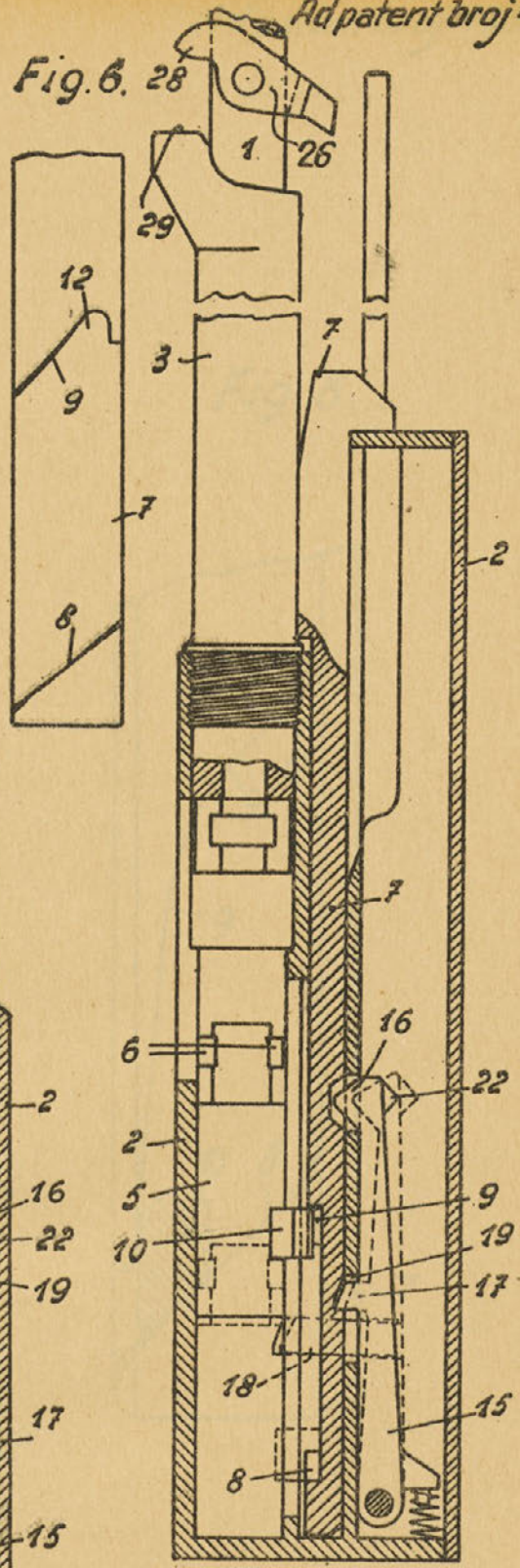


Fig. 3.



Fig. 7.

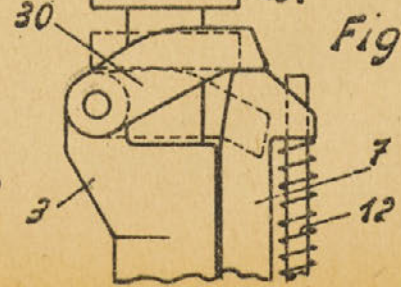


Fig. 4.

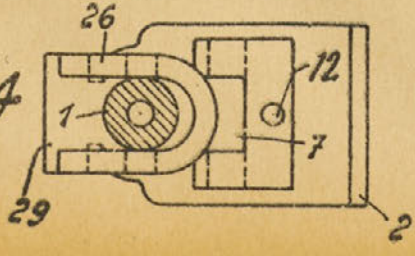


Fig. 5.

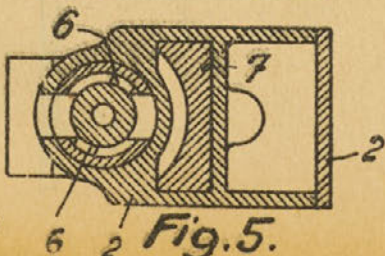




Fig. 10.

Fig. 9.

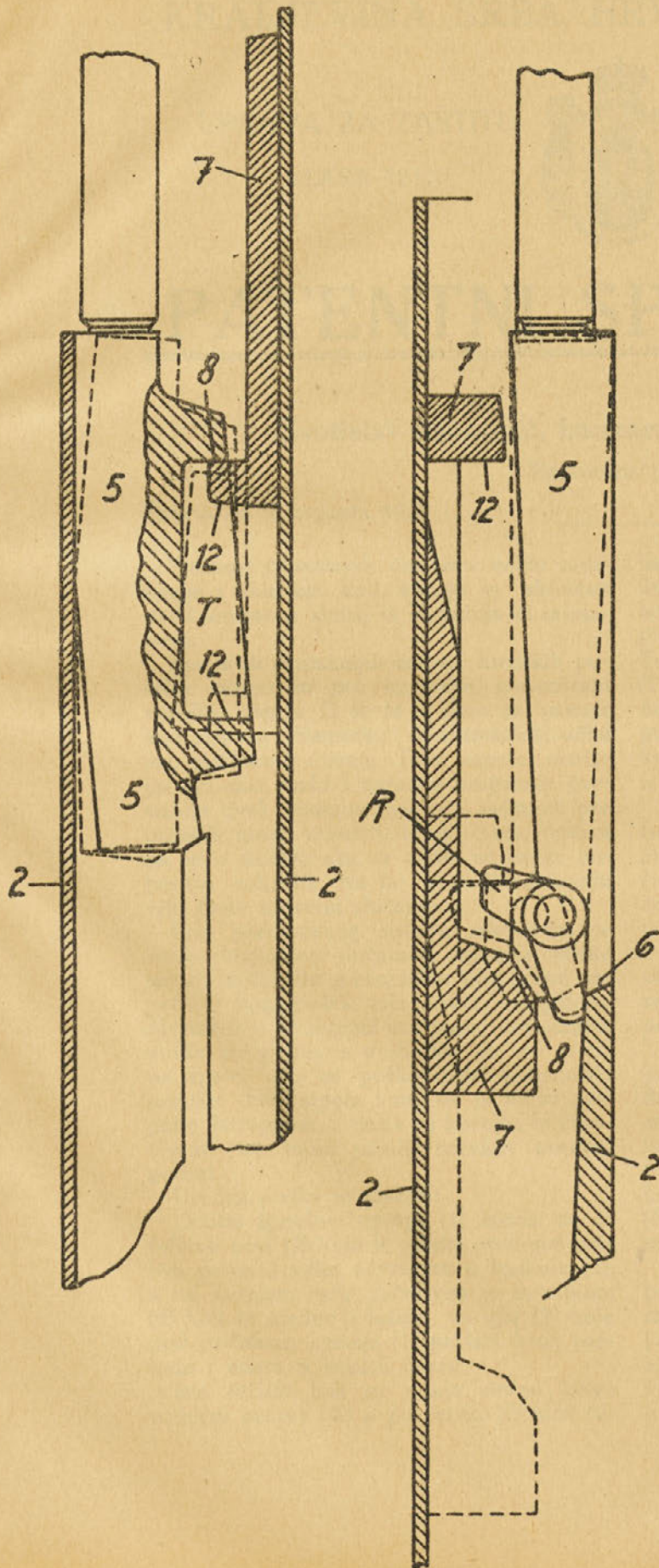


Fig. 8.

