

# KRALJEVINA JUGOSLAVIJA

UPRAVA ZA ZAŠTITU

Klasa 72 (5)



INDUSTRIJSKE SVOJINE

Izdan 1 februara 1933.

## PATENTNI SPIS BR. 9562

**Akciová společnost dříve Škodovy závody v Plzni, Praha  
i Ing. Pantoflíček Bohdan, Plzen-Lochotin, Č S. R.**

Uredjenje za povećanje trajanja topovskih cevi.

Dopunski patent uz osnovni patent broj 8918.

Prijava od 29 januara 1930.

Važi od 1 aprila 1932.

Traženo pravo prvenstva od 31 januara 1929 (Č S. R.).

Najduže vreme trajanja do 31 jula 1946.

Rasteći zahtevi odnosno dejstva, koji se traže od artiljerijske municije, imaju naročito nepovoljan uticaj na trajanje topovskih cevi, koje se u srazmerno kratkom vremenu poabaju i usled toga izbacuju oružje iz borbe. Jasno je, da se takvo oružje ne može upotrebiti za borbe, ma kako dobro bilo konstruisano.

Pomoću uredjenja prema ovom pronalasku znatno se reducira abanje cevi, pa se time produžava i trajanje cevi tako, da oružje potpuno odgovara postavljenim zahtevima, što se tiče trajanja.

Prema pronalasku postizemo taj cilj na dva načina, i to prvo poboljšanjem zaptivanja vodeće trake, čime se smanjuje kako mehaničko, tako i hemisko dejstvo gasova, koji prodiru između vodećeg prstena i unutrašnjeg zida cevi na cev, a drugo smanjivanjem koeficienta trenja vodeće trake na odgovarajućim zidovima cevi odnosno sa žljebovima, poljima i letvicama.

Prema principu pronalaska se dejstvom pritiska terajućih gasova usled deformacije vodeće trake uštrcava ili utiskuje odgovarajuće mazivo sredstvo ispred, iza ili između vodećih traka, koji ima za cilj ne samo da snizi koeficient trenja, nego da poboljša i zaptivanje vodeće trake u šupljini cevi.

Što se tiče mazivog sredstva, kao najbo-

lji pokazao se fini grafit; slično dejstvuje i talk ili mešavina talka i grafita.

Gde se pokaže za potrebno, mora se ovom osnovnom materijalu dodati odgovarajuće spojno sredstvo, kao na pr. derivati destilacije teških ulja, parafina, cerezina, montanskog ili pčelinog voska i t. d. ili razne smole i firnajza, kaučuka i t. sl., ili jedinjenja silicijuma, kao na pr. vodeno staklo, razne ilovače i t. sl. ili i razni cementi, kao na pr. sorelcement i t. d.; za vezu se može upotrebiti vrlo dobro i filc, zatim razni metali u odgovarajućem obliku, eventualno amalgami takvih metala. Što se tiče metala, koji se u proizvoljnom obliku i za proizvoljne ciljeve dodati mogu, vrlo je dobro, ako se izaberu takvi metali, koji na poznati način utiču na uklanjanje bakra iz cevi, kao što su na pr. olovo, kalaj i t. d.

U osnovnom patentu uz koji je ovaj dopuna, opisano je pre svega jedno uredjenje određeno za jedinačnu municiju, čiji je cilj da poboljša u glavnom početno zaptivanje. Naprotiv uredjenja, koja su predmet ovoga pronalaska, su na osnovu dobrog iskustva sa navedenim osnovnim patentom određena u glavnom za upotrebu kod dvostrukih municije, mada se time ne želi reći, da se ta uredjenja ne mogu izvesti vrlo dobro i za jedinačnu municiju, ili da se ne bi mogle celishodno kombinovati sa opisanim uredjenjem. Što se tiče smeštanja odgovara-



jućeg materijala za mazanje i za zaptivanje, to se isto može izvršiti u samoj čauri ili u naročitoj kutiji ispred barutnog naboja ili na zrnu, i to ili ispred vodeće trake ili u njoj samoj, ispod ili iza nje. Što se tiče rasporeda u samoj čauri, to se razlikuju prvo slučajevi po sl. 1 priloženih nacрта, gde čaura dopire do dna zrna, i drugo prema sl. 2, gde između čaure i dna zrna leži srazmerno velik prostor 12.

Kod izvedenja po slici 1 je mazajući zaptivački materijal smešten kao prsten 1 u poklopcu 2 čaure 3. U tom se slučaju snabdeva poklopac 2 unutrašnjom ljuskom 4 tako, da tada prostor između poklopca 2 i ljuske 4 može jednostavno da se ispuni sa odgovarajućim materijalom. Vrlo je dobro, da se poklopac 2 oslabi ili podeli na jednom, eventualno na dva ili više mesta 5, 6 na odgovarajući način u cilju, da kod paljbe materijal 1, kada celo usled dejstva pritiska gasa nasedne na dno 7 zrna 8, može lakše da isteče i da ispuni prostor 9, iz kojeg se utiskuje između prstena 10 i zida 11 cevi. Na taj se način ne stvara samo dobro uređenje, kao i zaptivanje za vreme kretanja zrna u cevi, nego se postiže naročito dobro grafitiranje cevi sa svima povoljnim osobinama navedenim u osnovnom patentu.

Sasvim analogo dejstvuje uređenje po sl. 2, kod kojeg između čaure i dna 7 metka 8 leži srazmerno velik prostor 12. U tom slučaju se poklopac 2 u cilju povećanja vodice 13 izvodi duži. Isto tako obrazuje zaptivački materijal duži prsten 1, kao što se to vidi iz slike. Ovde se poklopac 2 u cilju lakšeg istiskivanja materijala 1 izvodi kao običan omotač, čija obodna površina 14 leži u istoj visini sa dnom 15 ljuske 4. Pripadajući prostor 1 se tada posle ispunjenja zaptivačkim materijalom pokriva tankom nalepljenom pločom 16. Dejstvo je prema uređenju po sl. 1 samo u toliko drugojače, što celo izvodi veće aksialno pomeranje t. j. pomera se dotle, dok ploča 16 odnosno dno 15 ne nasedne na dno 7 zrna 8.

Uređenja po sl. 3, 4 i 5 razlikuju se u nekoliko po svojoj konstrukciji, pri čemu zaptivački materijal ispunjava prostor između poklopca 2 i ljuske 4 u pulveriziranom ili granuliranom obliku. Kod paljbe se zaptivački materijal stavlja u brže kretanje dejstvom pritiska gasova, koji u ljuskama 4 imaju lakši pristup ka zaptivačkom materijalu 1, jer su otvori 17 pokriveni samo tankim zidovima 18 tako, da isti preduhitri poklopac 2, i pošto se na celom obimu raspraši, ispunjava dobro prostor 9 između dna zrna i zida cevi. Isto tako su na poklopcu 2 smešteni odgovarajući otvo-

ri 19, koji omogućavaju lakše izlaženje zaptivačkog materijala i pokriveni su pločama 16.

Na sl. 5 je opet analog poklopac 2, kao kod izvedenja po sl. 2 i izveden je kao omotač sa obodom 14. Završetak prstenastog prostora između dna 15 i tog oboda postiže se nalepljenim zidom 16.

Zaptivački materijal se može ipak isto tako dobro namestiti na zrno odn. na njegovom donjem delu 20, kao što je predstavljeno na sl. 6 do 12. Tako je na sl. 6 zaptivački materijal smešten po celom omotaču donjega dela 20 zrna 8. Da ne bi tada kod prenošenja ili t. sl. mogao biti povređen, prevučen je isti sa tankozidim zaštitnim omotačem 21 ili u njemu naleže, koji je centriran na spojnici 22 vodeće trake 10 i pritvrđen je na dnu 7 zrna na priletovanjem. Isto tako postrojenje predstavljeno je na sl. 7, samo sa razlikom, da je materijal 1 smešten na znatno manjoj visini, a omotač 21 je pomoću ruba 23 pritvrđen na koničnom delu donjega dela 20 zrna 8.

Na sl. 8 i 9 je visina mase 1 još manja i ne dopire ni preko cilindričnog dela zrna. Masa opet leži u tankozidom zaštitnom omotaču 21, koji se valjanjem pritvrđuje u žleb 24 na spojnici 22 vodeće trake 10. Na sl. 9 je rub 23 omotača 21 čak šta više savijen prema unutra da bi pritiskom gasa nastupilo lakše otvaranje omotača 21 i da bi se ovaj rasekao po žljebovima cevi, i da bi se uticajem pritiska gasa masa 1 lakše utisnula između vodeće trake i zida cevi. Sasvim je slično uređenje po sl. 10, u kojoj je zrno snabdeveno dopunskom trakom 25 za držanje omotača 21, koji nosi žleb 24, u koji je uvaljan omotač 21, koji prima masu 1, i samo je gore slobodno centriran na spojnici 22 vodećega prstena 10.

Naročiti umetak 26, koji nosi zaptivački materijal i koji je utisnut iza vodeće trake zrna, prestavljen je na slikama 11 i 12. Na sl. 11 je taj umetak obrazovan od zaptivene spojne mreže, na pr. od metalnog filca natopljenog mazivim sredstvom. Na sl. 12 umetak 26 ima oblik rotacionog prstena češljastog profila, u čije se žljebove 27 utiskuje odgovarajući mazivi materijal ili se nanosi kao čvrsti kit.

Analogo, kao i u primerima 11 i 12 može se mazivi odnosno zaptivački materijal smestiti i direktno na prsten, kao što pokazuju slike 13 do 20.

U sl. 13 je masa 1 upresovana u odgovarajuće žljebove vodeće trake 10 ili je kao kit utisnuta. Potpuno ista uređenja su predstavljena na slikama 14, 15, 16 i 17, samo sa tom razlikom, da se masa 1 drži u žljebovima 27 pomoću uvaljanih rubova 28



(sl. 14 i 15). Na sl. 16 i 17 su žljebovi kosi slično kao na sl. 14 i 15, ali su rubovi 28 smešteni samo na jednoj strani i drže masu 1 posle uvaljavanja iste, kao što se to vidi na sl. 17. Na sl. 18 i 19 je predstavljen samo veći žljeb, koji je izveden na prednjem delu vodećeg prstena 10, pri čemu se masa 1 opet drži uvaljavanjem u žljebu 27 jednostavno previjenim rubom 28. Žljebovi 27 mogu se ipak vodećom trakom 10 i presekom u vidu lastina repa i odgovarajućom masom ispuniti, kao što pokazuje slika 20.

Uređenje za mazanje odnosno za zaptivanje može se isto tako dobro smestiti ispred vodećeg prstena. Ta uređenja su u principu istovetna sa uređenjima po sl. 8, 9, 10, 11 i 12 samo sa razlikom, da je u obzir dolazeća čaura smeštena ispred vodeće trake. Zato dalje nisu predstavljena sva ta uređenja i kao primer su predstavljena samo na sl. 21 i 22, koje po rasporedu odgovaraju slikama 8, 11.

Uređenje se može također nezavisno od vodećih uređenja instalirati i u samom telu zrna, i to opet kako ispred, tako i iza vodećeg prstena 10, kao što je naznačeno na sl. 23 do 26. Odgovarajući materijal 1 despeva tada dejstvom makakvih sila, kao na pr. udarom, centrifugalnom silom i t. d. do svog mesta opredeljenja. Mešavina 1 može biti smeštena i u žljebovima vrtanja, kao što se vidi na sl. 26. To postavljanje u vrtinjastoj liniji može se isto tako dobro primeniti za sva postrojenja, kod kojih je zaptivački odnosno mazivi materijal smešten u vodećoj traci.

Na slikama 27 do 31 predstavljena su uređenja, kod kojih su masa 1 smeštene ispod vodećeg prstena, u kome je cilju u spravi prema sl. 27 predviđena šupljina 29 na prstenu 10 i ispunjena je masom 1, pri čemu masa može da ističe kroz otvore 30 i žljebove 31 kod stiskanja prstena i time se kako prsten, tako i odgovarajuća površina cevi mogu da mažu.

Sasvim analogo uređenje predstavlja slika 28, samo sa tom razlikom, da su u prstenu 10 izvedene na mesto međusobno povezanih šupljina prstenaste komore 29.

Slično je i uređenje po sl. 29, gde su komore odn. žljebovi 29 za masu 1 smešteni u zrnju.

U uređenjima po sl. 30 i 31 izvedeni su slični žljebovi, u kojima je masa smeštena; istoci mase su tada obrazovani od nekoliko aksijalnih žljebova 32, koji mogu da se završavaju ili ispred ili iza ili kako spređa, tako i pozadi vodećeg prstena 10.

Kod ovih do sada navedenih primera služe na prstenu ili na zrnju smešteni žljebovi ne samo za obrazovanje potrebnoga

prostora za smeštaj zaptivačke mase, nego i za lakše tiskanje vodećih traka i za odatle sledujući manji otpor kod utiskivanja vodeće trake u žljebove.

Dalje poboljšanje uređenja protiv abanja topovskih cevi postiže se izborom odgovarajućeg materijala za vodice, kao što je na pr. bakar. Dakle treba izabrati materijal boljeg t. j. manjeg koeficienta trenja na čelik topa, naročito materijala, koji ne obrazuje nepovoljni bakarni talog cevi ili najmanje da povoljno utiče na udaljenje bakra.

Takva dalja poboljšanja gore opisanih uređenja odn. vrsta postrojenja vodećih prstenova predstavljena su na slikama 32 do 46. Tako je po sl. 32 masa 1, koja leži u žljebovima 29 smeštenim na vodećem prstenu 10, pokrivena uvaljanim prstenom 33 od podesnog materijala, kao na pr. što je nikl-bronza, mek čelik pokriven bakrom ili niklom i t. sl. na taj način, da je veći deo površine trenja vodećeg prstena obrazovan od toga prstena 33. Otvori 30 u prstenu 33 služe opet za isticanje mase 1.

Isti oblik izvođenja, ali sa više prstenova 33 pokazuje slika 33.

Kod izvođenja predstavljenog na sl. 34 su u bakarnim vodećim prstenovima 10 izvedeni žljebovi 34, u koje se uvrću prstenovi 35, koji su eventualno napravljeni od žice odgovarajućeg materijala kao na pr. od mekog čelika, čeličnog užeta, nikla ili njegovih legura i t. sl., i služe za to, da prvo obrazuju jedan deo trljčke površine, a drugo da sastružu u cevi istaloženi bakar. Jasno je, da se umesto više žljebova 34 može izvesti jedan jedini spiralni žljeb, koji jedan ili više puta omotava obim vodeće trake. Prsten 10 je prema sl. 35 izveden potpuno od nikla ili t. sl. ili je izveden od legure, i zato je znatno lakše obrazovan i na njegovim obodima 36 i 37 je dobro uvaljan. Šuplji prostor 29 je tada opet ispunjen masom 1, za čije isticanje služe otvori 30.

Na sl. 36 je predstavljeno jedno uređenje u principu, koje služi za skupljanje oboda 36 i 37 takvog prstena 10 pomoću prstenova 38 i 39, pritisnutih jedan na drugi.

Sličan prsten od lima nikelovog čelika predstavljen je na sl. 37. Prsten je u tom slučaju iznutra kalajisan i izliven sa odgovarajućom legurom 40, koja obrazuje plastičan jastuk. Šuplji prostor 41 služi za to, da u njega može da odide materijal 40 prilikom usecanja prstena 10.

Analogo prethodnom je uređenje po sl. 38, ali sa tom razlikom, da su žljebovi 41 uvrćeni u materijalu tela 40. U tom slučaju može se kao materijal 40 vrlo dobro iza-



brati bakar, koji se zavarivanjem ili kovanjem snabdeva omotačem 10 od željenog materijala, pa se posle gotovo na isti način celo utvrđuje u žljeb za vodeći prsten. Još je prostiji rad, kada je vodeći prsten 40 snabdeven po celoj površini omotačem 10, kao što je to predstavljeno na sl. 39, gde je žljeb 41 izveden na telu zrna i pruža mesta za masu prstena kod njegovog stiskanja. Vrlo fini ali ipak širok prsten je predstavljen na sl. 40 i on je izveden kao tankozidi talasasti prsten 10, koji sa svojim uzvišicama naleže na zidove 42 zrna. Ispunjavanje se vrši opet mekanim metalom ili sličnim materijalom. Žljebovi 41 su također određeni za odilazeću ispunu, kao i u ranijim primerima.

Na sl. 41 predstavljen je tankozidi prsten 10 od odgovarajućeg materijala sa plastičnim ispunom 40 i metalnim potpornikom 43, ispod koga se nalazi šuplji prostor 41.

Sl. 42 predstavlja primer utvrđivanja limenog prstena 10 snabdevenog ispunom 40, koji se drži naročitim sopstvenim uvaljanim prstenovima 44 i 45.

Druga konstrukcija tankozidnog limenog prstena 10 od odgovarajućeg materijala predstavljena je na sl. 43, gde je prsten srazmerno širok i samo se sa jedne strane drži prstenom 44; ispuna 40 ne leži tada ispod cele širine prstena, nego ostaje slobodan prostor 41 za dilataciju ispunne kod usecanja prstena. Razumljivo je, da je kako u tom, tako i u ranijim i docnije idućim primerima za tankozido prstenje izabrat meki materijal od čelika ili niklene legure visoke vrednosti.

Vodeći prsten predstavljen na sl. 44 izveden je od dela celoga omotača 46, pri čemu omotač omotava donji deo 8 zrna i na njemu je natisnut sa ispunom 40 snabdevenom žljebovima 41.

Prema sl. 45 se iskorišćuje samo gornji deo takvog omotača, koji se zaletuje zajedno sa ispunom na zrnu. Na sl. 46 predstavljeni omotni prsten 10 je također zaletovan i stepenasto je izveden, da bi se postiglo lakše rasecanje i bolje naleganje omotača 10 na površinama za naleganje 47 odgovarajućeg dela zrna.

Što se tiče vodećeg prstena uopšte, to se isti može ostvariti vrlo dobro i mešavinom, koja se sastoji od metalnog filca ili drugog metalnog ili tome sličnog tkiva sa dodatkom azbesta ili grafita, pri čemu se toj masi može dati željena žilavost i čvrstina hidrauličkim presama odn. utiskivanjem u odgovarajući žljeb zrna. Takav prsten ne samo da ima odlične trljačke osobine, nego se i manje aba i bolje zaptiva.

Isto tako dobro se može municija, kod koje se ne upotrebljavaju nikakve čaure, kao i razdeljena municija, snabdeti sa jednim od pomenutih uredjenja. Kod teške

municije, od koje se ne traži tako velika brzina paljbe, može se uredjenje za zaptivanje i mazanje i zasebno umetnuti iza zrna, kao što je naznačeno na sl. 47. Posle umetanja zrna 8 umeće se prsten 53, koji se sastoji od odgovarajućeg filca ili drugog zaptivačkog ili mazivog materijala 1, natopljenog spojnim sredstvom, i utiskuje se u prostor 9, koji je obrazovan od zadnjeg dela zrna 20 i konusa 52 prostora za punjenje. U uredjenju po sl. 48 je takav prsten 53 smešten na vrhu 48 zrna 8 i služi više za mazanje nego za zaptivanje.

Može se ipak i u samom zrnu smestiti slično uredjenje za mazanje, i to kako u donjem delu zrna, gde se za istiskivanje može upotrebiti dejstvo terajućih gasova, kao na pr. što je označeno na sl. 49, gde mazivi i zaptivački materijal 1 zatvarajuća membrana 54 radi uticajem gasova kao klip, da bi njegovu masu istisnula na otvore 55, tako i na vrhu zrna, gde se za smeštanje polutečnog mazivog materijala prema sl. 50 iskorišćuje prostor 50 vazdušne kape 49, pri čemu se spoj toga prostora vrši sa spoljašnjim prostorom pomoću ventila 51, koji se prilikom paljbe automatski otvaraju, i pri čemu se za istiskivanje mazivog materijala upotrebljava kod paljbe na taj materijal dejstvujuće ubrzanje.

Kod uredjenja po sl. 51 se umeće iza zrna 8 naročiti zaptivački klip ili zapašać 59, koji se sastoji od papirnog omota 56 napunjenog plastičnim zaptivačkim i mazivim materijalom 1. Zaptivač može biti snabdeven na zadnjem delu još zaptivačkim filcanim koturom 57, koji je natopljen masom i štiti se koturom od hartije 58. Razumljivo je, da sve ovde opisane sprave mogu međusobno, da se dopunjuju i da se među sobom kombinuju, a da u bitnosti ne nastupi nikakva promena pronalaska.

#### Patentni zahtevi:

1. Uredjenje za povećanje trajanja topovskih cevi po osnovnom patentu br. 8918, naznačeno time, da se terajući gasovi kod paljbe upotrebljavaju za to, da se usled deformiranja vodećeg prstena uštrca ili utisne ispred, iza ili između vodećih traka (10) odgovarajuća mešavina (1), kojoj je cilj, ne samo da smanji koeficijent trenja, nego i da poboljša zaptivanje vodeće trake (10) u šupljini topovske cevi.

2. Uredjenje po zahtevu 1, naznačeno time, da između vodećih traka (10) i cevi prodrli materijal služi istovremeno kao mazivi materijal, koji se taloži na dodirnoj površini između zrna (8) i cevi i štiti cev od abanja.

3. Uredjenje po zahtevima 1 i 2, naznačeno time, da je vodeći prsten snabdeven umetkom od odgovarajućeg materijala,



koji smanjuje trenje između ovih i doprinosi čuvanju cevi.

4. Uređenje po zahtevima 1, 2 i 3, naznačeno time, da zaptivačka masa (1) naleže neposredno iza zrna u ustima čaure između dve ljuške (2, 4), pri čemu spoljašnja ljuška ima na obimu oslabljena mesta (5, 6), da bi se spoljašnji zid lakše otkinuo i da bi zaptivačka masa (1) brže prodrla između zrna i cevi (sl. 1).

5. Uređenje po zahtevima 1 do 4, naznačeno time, da zaptivački materijal (1) leži u ustima čaure zrna između dve ljuške (15, 16), od kojih je jedna okrenuta prema dnu zrna i snabdevena je zidom, obrazovanim od tanke nalepljene ploče (16), koja prilikom paljbe lako odleće i omogućava brzo isticanje zaptivačkog materijala (sl. 2).

6. Uređenje po zahtevima 1 do 5, naznačeno time, da u slučajevima, gde se dno zrna nalazi na izvesnom odstojanju od grotla čaure, zaptivački materijal (1) leži u grotlu čaure između dve ljuške (2, 16), od kojih je spoljašnja (2) produžena u čauru zrna, i to produženje služi kao dobra vodica kod bacanja zaptivačke ispune (1) prema dnu zrna za vreme paljbe u cevi, tako, da zaptivački prsten ispravno i brzo ispunjava prostor između donjega dela zrna i cevi i može da bude pritisnut gasovima između vodećeg prstena i cevi (sl. 3).

7. Uređenje po zahtevima 1 do 6, naznačeno time, da su obe ljuške (2, 16), između kojih se nalazi zaptivački materijal, snabdevene otvorima (17), koji su zatvoreni tankim zidom (18) tako, da gasovi prilikom eksplozije imaju kroz unutrašnju ljušku lak pristup ka zaptivačkom materijalu i na drugoj strani se zaptivački materijal lako izbacuje kroz otvore (19) u spoljašnju ljušku i može se dovesti u brže kretanje u pravcu prema zrnju (sl. 4, 5).

8. Uređenje po zahtevima 1 do 7, naznačeno time, da zaptivački materijal (1) ispunjava prstenasti prostor, koji se nalazi između obe ljuške (2, 4) snabdevene otvorima (17) i tankozidnim zatvaračem (16), pri čemu to prstenasto postrojenje omogućava ispravnu podelu zaptivačkog materijala na obimu zrna.

9. Uređenje po zahtevima 1 do 8, naznačeno time, da je spoljašnja ljuška (2) zaptivačkog materijala (1) snabdevena velikim koncentričnim otvorom (14), zatvorenim tankim zidom (16), dok je unutrašnja ljuška (4) snabdevena sa nekoliko manjih otvora (14), koji su također pokriveni tankim zidom (18) i omogućavaju brzo kretanje zaptivačkog sredstva prema zrnju (sl. 5).

10. Uređenje po zahtevima 1 do 9, naznačeno time, da je zaptivački materijal (1)

smešten u tankozidom zaštitnom omotaču (21), koji je centriran na jednom uvojkju (22) vodeće trake i zaletovan na donjem rubu dna (7) metka (sl. 6).

11. Uređenje po zahtevima 1 do 10, naznačeno time, da zaptivački materijal (1) ispunjava samo prstenasti prostor, iza vodećeg prstena (10) pri čemu se drži tankozidnim omotačem (21), čiji je gornji rub smešten na zavoju (20) vodeće trake, dok donji rub (23) drži konični deo (20) zrna (sl. 7).

12. Uređenje po zahtevima 1 do 11, naznačeno time, da je tankozidni zaštitni omotač (21) zaptivačkog materijala (1) uvaljan svojim gornjim obodom u žleb (24) vodećeg prstena (10), pri čemu je donji rub (23) pravougaono previjen ka zrnju, čime je omogućeno pritvrđenje zaptivačke mase na zrnju (sl. 8).

13. Uređenje po zahtevima 1 do 12, naznačeno time, da svojim gornjim rubom u žlebu (24) vodeće trake (10) držani tankozidni zaštitni zaptivački materijal (21) ima unutra povijen donji rub tako, da se usled pritiska gasa vrši lakše zatvaranje omotača (sl. 8, 9).

14. Uređenje po zahtevima 1 do 13, naznačeno time, da je zrno snabdeveno drugim prstenom (10), smeštenim na izvesnom odstojanju od vodećeg prstena (25), pri čemu zaptivački materijal leži između istoga i vodeće trake, i štiti se pomoću omotača uvaljanog jednim rubom u žleb (24) prstena (25), a drugim rubom centriranog na vodećoj traci (22) (sl. 10).

15. Uređenje po zahtevima 1 do 14, naznačeno time, da je zaptivačkim i mazivim materijalom impregnirano jedno spojn tkivo na pr. metalno tkivo, koje je u obliku prstena (26) utisnuto u donji deo zrna ispod vodeće trake (sl. 11).

16. Uređenje po zahtevima 1 do 15, naznačeno time, da je zaptivački i mazivi materijal (1) ili utisnut ili na drugi način nanesen na ispod vodeće trake na zrnju smešteni prsten (10) češljastog profila (sl. 12).

17. Uređenje po zahtevima 1 do 16, naznačeno time, da se zaptivački i mazivi materijal utiskuje u prstenaste žlebove na obimu vodećeg prstena (10) (sl. 13—22).

18. Uređenje po zahtevima 1 do 17, naznačeno time, da je zaptivački i mazivi materijal smešten u prstenastim žlebovima (27) na obimu vodeće trake (10) i u žlebu se drži pomoću jednog ili oba uvaljana ruba žleba (sl. 14—17).

19. Uređenje po zahtevima 1 do 18, naznačeno time, da je zaptivački i mazivi materijal, smešten u jednom jedinom širokom žlebu (27) vodećeg prstena i drži se



u istom uvaljanjem gornjeg ruba (28) žljeba.

20. Uređenje po zahtevima 1 do 19, naznačeno time, da se u cilju čvrstog držanja zaptivačkog i mazivog materijala u žljebovima (27) vodećeg prstena (10) izvode ti žljebovi u vidu lastinog repa i da se zaptivački materijal utiskuje u iste (sl. 20).

21. Uređenje po zahtevima 1 do 20, naznačeno time, da zaptivački i mazivi materijal (1) leži na zrnu ispred vodeće trake (10) i prema potrebi se drži tankozidim omotačem, čiji je donji rub navučen na jedan zavoj vodećeg prstena i eventualno je na isti pritvrđen (sl. 21—22).

22. Uređenje po zahtevima 1 do 21, naznačeno time, da zaptivački i mazivi materijal direktno naleže u telu zrna (8) i to ili ispred, ili iza vodeće trake (10), pri čemu na taj način obrazuje zatvoreni zaptivački prsten (sl. 23, 26).

23. Uređenje po zahtevima 1 do 22, naznačeno time, da mazivi i zaptivački materijal leži u prstenastim žljebovima smeštenim na obimu zrna (sl. 25).

24. Uređenje po zahtevima 1 do 23, naznačeno time, da mazivi i zaptivački materijal leži u telu ili u vodećem prstenu zrna u vrtanjskom žljebu, smeštenom na obimu zrna ili vodećeg prstena (sl. 26).

25. Uređenje po zahtevima 1 do 24, naznačeno time, da mazivi i zaptivački materijal (1) u vidu zatvorenog prstena naleže ispod vodeće trake (10) u šupljini (29) predviđenoj u tom cilju na istoj i kod stiskanja vodeće trake prodire kroz otvore (30) i žljebove (31) predviđene u istoj do mesta svoga opredeljenja (sl. 27, 28).

26. Uređenje po zahtevima 1 do 25, naznačeno time, da je mazivi i zaptivački materijal (1) u vodećoj traci smešten u nekoliko prstenastih u unutrašnjosti trake izdubljenih komora, iz kojih pri stiskanju vodeće trake može da izade i da dospe kroz otvore predviđene na istoj do mesta opredeljenja.

27. Uređenje po zahtevima 1 do 26, naznačeno time, da mazivi i zaptivački materijal leži u prstenastim žljebovima (29), smeštenim u telu zrna ispod unutrašnjeg omotača vodećeg prstena i prodire kroz red otvora u vodećoj traci do mesta svoga opredeljenja (sl. 29).

28. Uređenje po zahtevima 1 do 27, naznačeno time, da u zrnu u jednom ili više žljebova (29) ispod vodećeg prstena (10) ležeći zaptivački ili mazivi materijal (1) može da dospe do mesta svoga opredeljenja kroz aksialne kanaliće (32) smeštene u telu zrna i koji se svršavaju na površini

zrna ili ispred ili iza ili ispred i iza trake (sl. 30, 31).

29. Uređenje po zahtevima 1 do 28, naznačeno time, da je spoljašnja površina vodećeg prstena (10), koji je snabdeven prstenastim žljebovima (29), u kojima se nalazi zaptivački i mazivi materijal (1), pokrivena omotačem (33) od nikl-bronze, mekog čelika ili t. sl., prevučenog bakrom ili niklom i snabdevenog otvorima, pri čemu taj materijal smanjuje trenje zrna u cevi i ne samo da sprečava taloženje bakra, nego i povoljno deluje na uklanjanje bakra iz cevi (sl. 32, 33).

30. Uređenje po zahtevima 1 do 29, naznačeno time, da su u vodećoj traci smešteni žljebovi sa zaptivačkim i mazivim materijalom (1) svaki pojedini pokriveni samostalnim prstenovima (33) od materijala, opisanog u 29 zahtevu (sl. 33).

31. Uređenje po zahtevima od 1 do 30, naznačeno time, da su na spoljašnjoj strani vodećeg prstena smešteni prstenasti ili spiralni žljebovi (34) ispunjeni prstenovima (35) eventualno od žice odgovarajućeg materijala, kao što je mek čelik, čelično užje, nikl ili njihove legure i t. sl., koji služe za to, da sastružu istaloženi bakar u cevi (sl. 34).

32. Uređenje po zahtevima 1 do 31, naznačeno time, da je ceo vodeći prsten (10) izveden kao omotač od niklane ili slične legure sa rubovima (36, 37) uvaljanim u žleb zrna i da je šuplji prostor između ovoga i zrna ispunjen zaptivačkim i mazivim materijalom (1), koji se kod paljbe istiskuje kroz otvore (30) u omotaču (sl. 35).

33. Uređenje po zahtevima 1 do 32, naznačeno time, da je kod izvođenja vodećeg prstena u obliku omotača (10) od niklene ili slične legure sa rubovima uvaljanim u žleb zrna šuplji prostor između omotača i zrna ispunjen odgovarajućom legurom (40), koja obrazuje plastični jastuk i kod paljbe odilazi u prstenastu šuplinu, koja je izvedena na površini zrna ispod jastuka (sl. 37).

34. Uređenje po zahtevima 1 do 33, naznačeno time, da legura ili drugi odgovarajući materijal, koji obrazuje plastični jastuk (40) i koji je snabdeven na spoljašnjoj strani sa omotačem (10) od niklene legure ili t. sl. legure, ima na svojoj unutrašnjoj strani uvrćene žljebove (41), koji omogućavaju deformaciju prstena kod prolaza zrna kroz žleb cevi (sl. 38).

35. Uređenje po zahtevima 1 do 34, naznačeno time, da je ispuna u vidu jastuka (40) snabdevena po svojoj celoj površini omotačem (10) i da kod paljbe ta ispuna



odilazi u prstenaste žljebove (41) na zrnju, koji se nalaze ispod ispunje (sl. 39).

36. Uredjenje po zahtevima 1 do 35, naznačeno time, da omotač (10) ispunje jastuka (40) ima talasast oblik veće širine i da se svojim ispupčenim delovima (42) oslanja na zid zrna tako, da on deli ispunju na nekoliko prstenastih delova, pri čemu je prema svakom od njih predviden na zrnju žljeb (41) za odilazeću ispunju kod paljbe (sl. 40).

37. Uredjenje po zahtevima 1 do 36, naznačeno time, da plastična ispunja jastuka (40) zaštićena spolja omotačem (10) odgovarajućeg materijala naleže svojom unutrašnjom stranom na metalnoj ploči (43), koja ima lučni profil tako, da između iste i zrna nastaje šuplji prostor (41), koji omogućava lakšu deformaciju ispunje jastuka (sl. 41).

38. Uredjenje po zahtevima 1 do 37, naznačeno time, da su oba ruba omotača (10), koji štiti ispunje jastuka pokrivena uvaljanim prstenovima (44) od iste legure kao ispunja jastuka, koja ispunja može da odide prilikom paljbe u žljebove u zrnju (sl. 42).

39. Uredjenje po zahtevima 1 do 38, naznačeno time, da je prostor ispod zaštitnog omotača ispunjen samo delimično jastukom, a ostali prostor je određen za ispunju pri deformaciji za vreme paljbe (sl. 43).

40. Uredjenje po zahtevima 1 do 39, naznačeno time, da je vodeći prsten, koji sadrži ispunju jastuka obrazovan od tankozidnog omotača (10) od legure nikla ili mekog čeličnog materijala, koji obuhvata donji deo zrna i svojim gornjim rubom naleže na cilindričnom delu zrna (sl. 44).

41. Uredjenje po zahtevima 1 do 40, naznačeno time, da je tankozidi omotač (10), koji sadrži ispunju jastuka, zaletovan svojim rubovima na zrnju (sl. 45).

42. Uredjenje po zahtevima 1 do 41, naznačeno time, da tankozidi omotač, zaletovan na zrnju ima probijen profil i time

obrazuje nekoliko komora za ispunju, čime se omogućava lakše rasecanje vodećeg prstena i bolje utvrđenje sa njegovim širokim površinama naleganja na zrnju (sl. 46).

43. Uredjenje po zahtevima 1 do 42, naznačeno time, da se vodeći prsten zrna sastoji od žičanog filca ili metalnog tkiva sa dodatkom azbestne i grafitne mešavine, koja se hidraulički utiskuje u žljeb zrna.

44. Uredjenje po zahtevima 1 do 43, naznačeno time, da se prsten (1) od mazivog ili zaptivačkog materijala kod zrna većega kalibra umeće tek posle umetanja zrna između zadnjega dela zrna i zida cevi (sl. 47).

45. Uredjenje po zahtevima 1 do 44, naznačeno time, da je prsten (53) od mazivog i zaptivačkog materijala nataknut na oživalnom prednjem delu zrna, gde on u glavnom služi kao sredstvo za mazanje (sl. 48).

46. Uredjenje po zahtevima 1 do 45, naznačeno time, da mazivi i zaptivački materijal (1) leži na dnu zrna i pokriven je membranom (54), na koju kod paljbe deluje pritisak gasa i mazivi materijal istiskuje kroz kanaliće (55) na površinu, koji su kanalići u tom cilju izbušeni u zrnju (sl. 49).

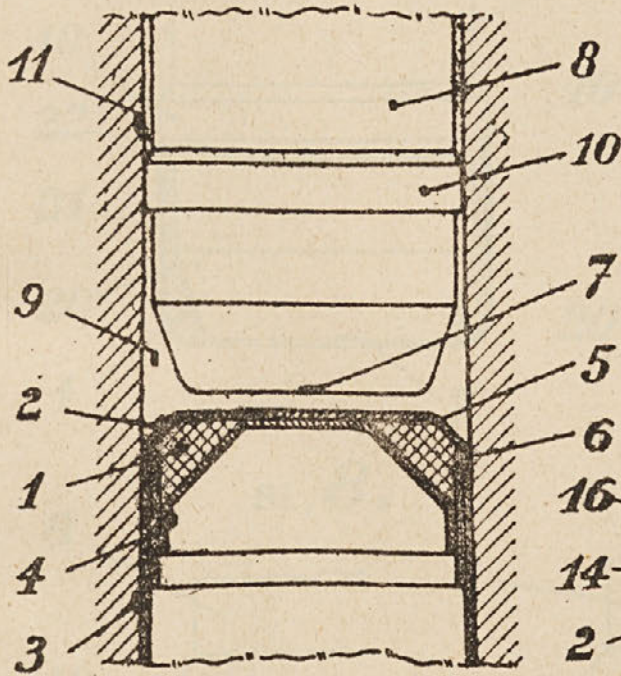
47. Uredjenje po zahtevima 1 do 46, naznačeno time, da je mazivi i zaptivački materijal (1) smešten u šupljini u prednjem delu zrna, iz koje usled dejstva ubrzanja zrna ističe prilikom paljbe kroz kanaliće (51), koji se zatvaraju automatski se zatvarajućim i otvarajućim se ventilima (sl. 50).

48. Uredjenje po zahtevima 1 do 47, naznačeno time, da se u valjkastom papirnom omotu (56) ležeći mazivi i zaptivački materijal (1) ugura u cev iza zrna (20), pri čemu se na dno čaure može staviti filcani kotur (57) impregniran mazivim materijalom i može se pokriti sa papirnim koturom (58) (sl. 51).

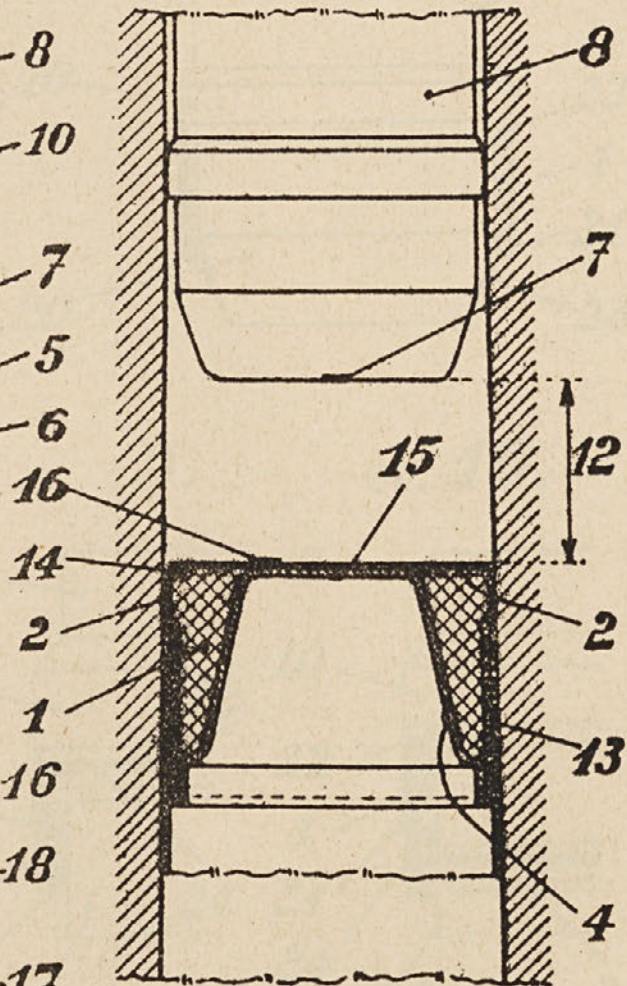




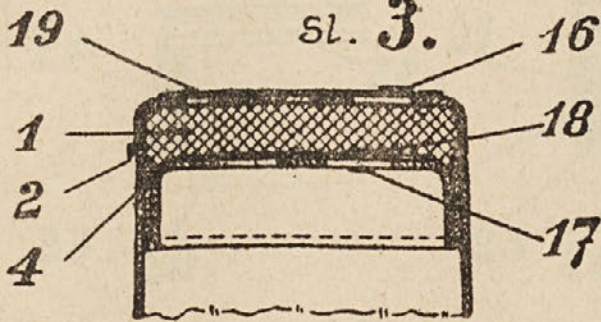
sl. 1.



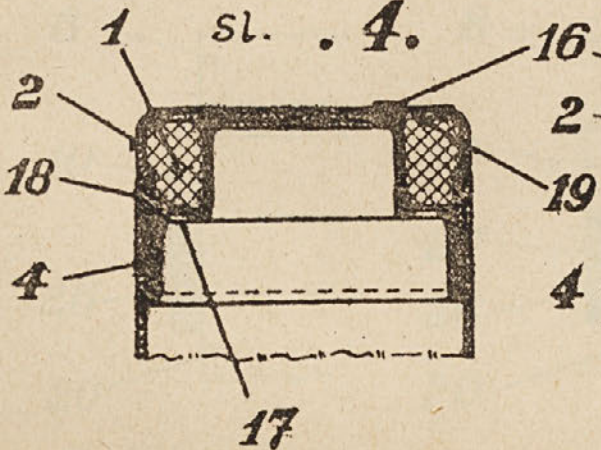
sl. 2.



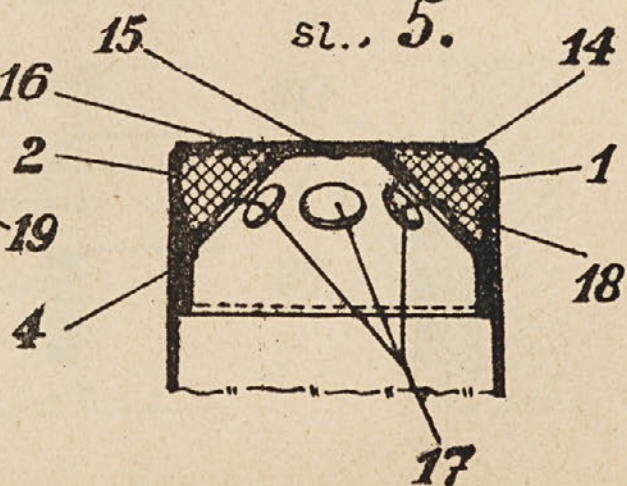
sl. 3.



sl. 4.



sl. 5.

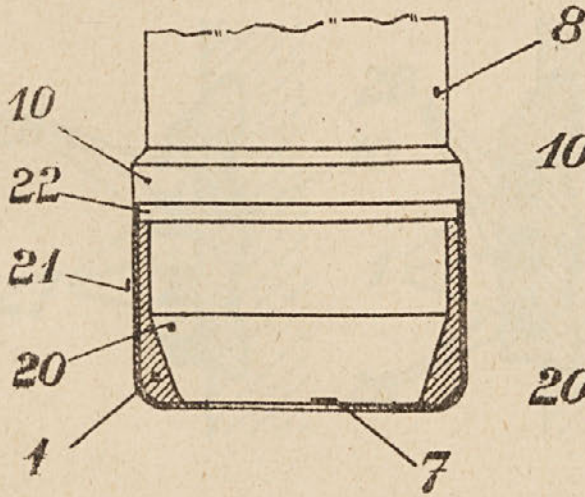




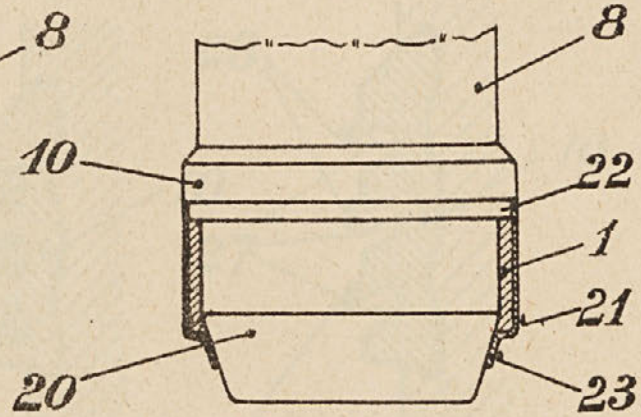




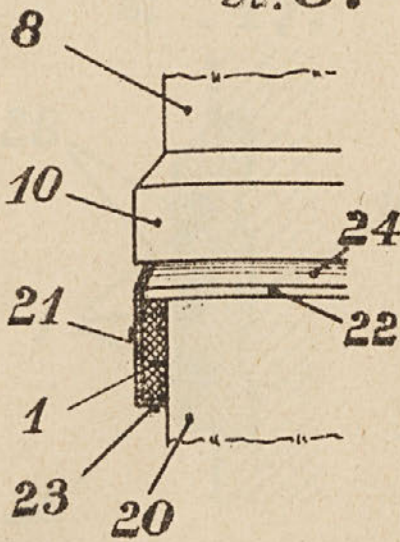
sl. 6.



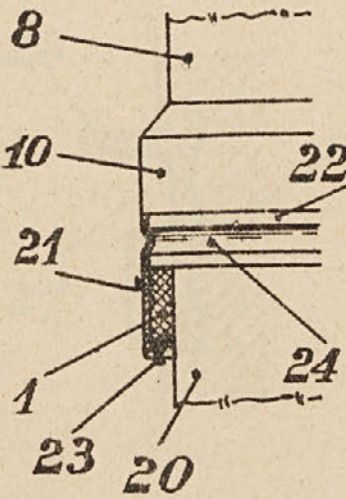
sl. 7.



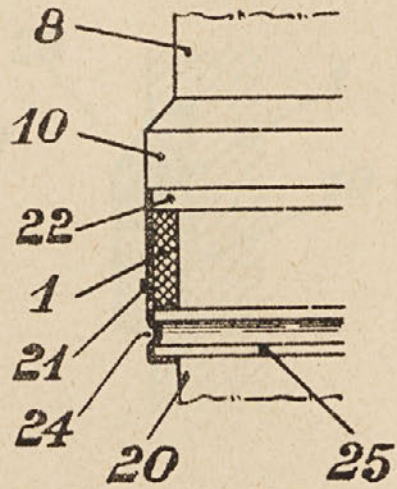
sl. 8.



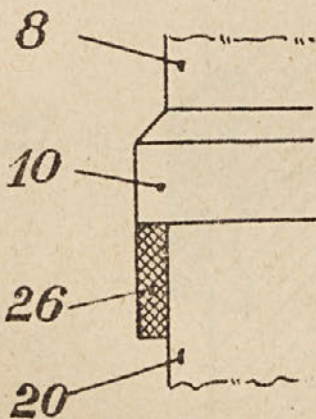
sl. 9.



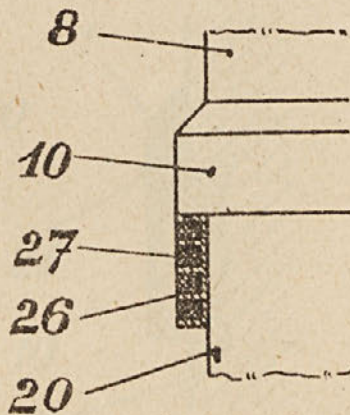
sl. 10.



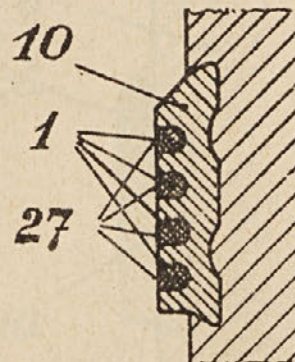
sl. 11.



sl. 12.



sl. 13.

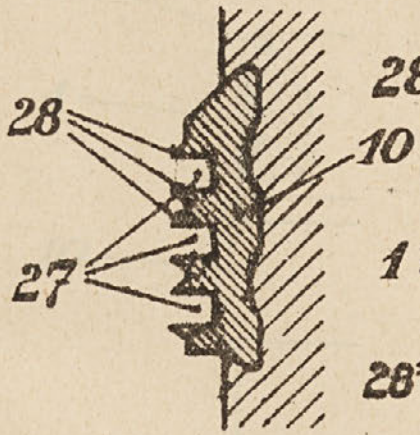




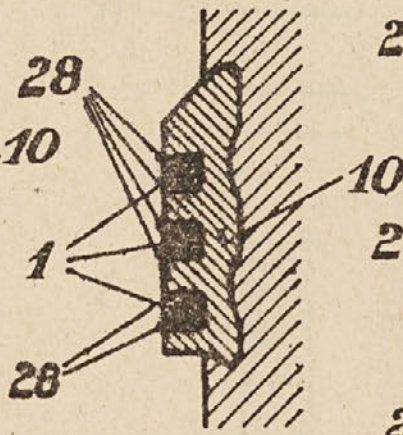




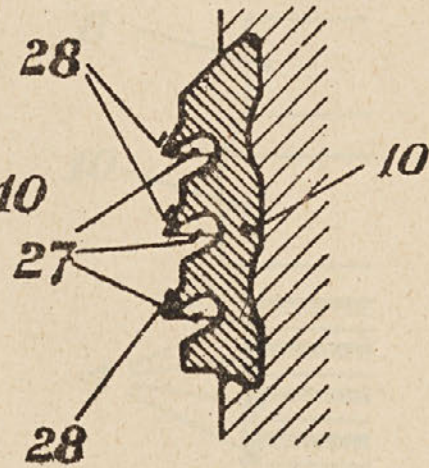
sl. 14.



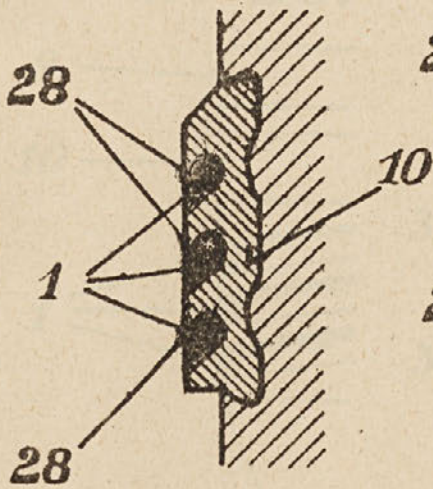
sl. 15.



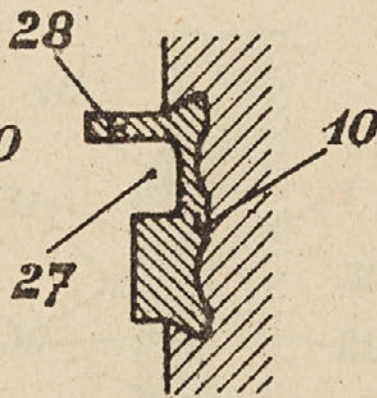
sl. 16.



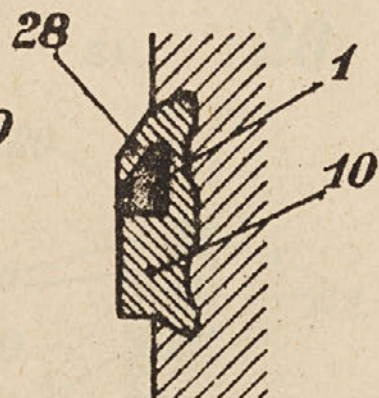
sl. 17.



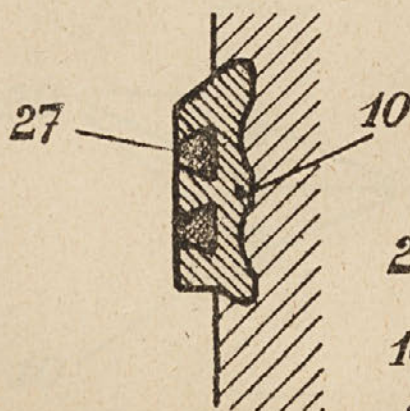
sl. 18.



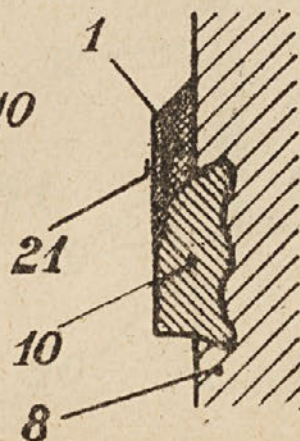
sl. 19.



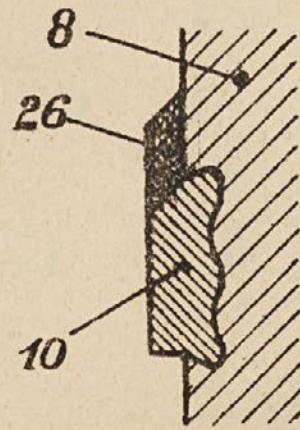
sl. 20.



sl. 21.



sl. 22.









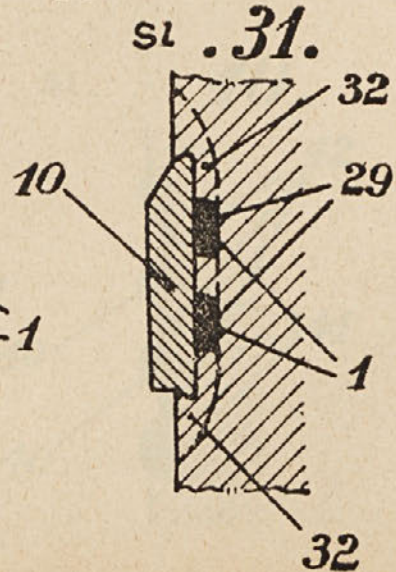
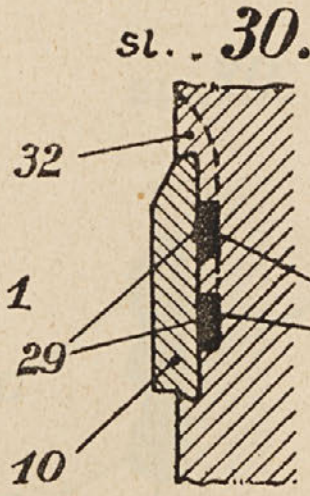
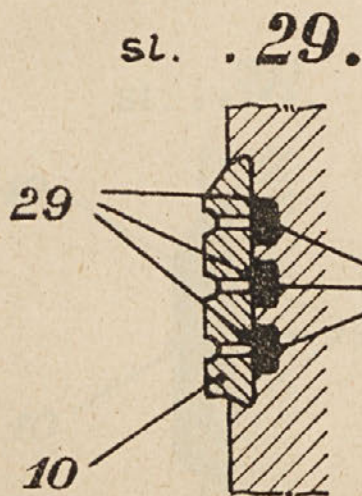
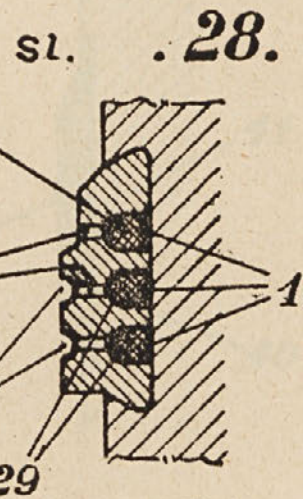
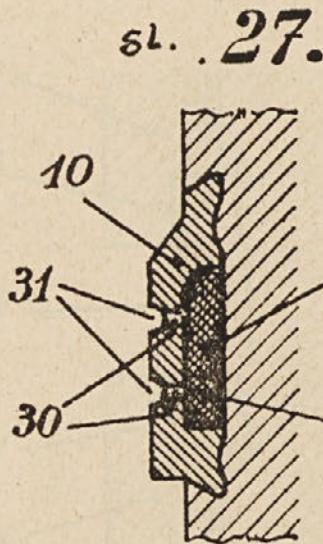
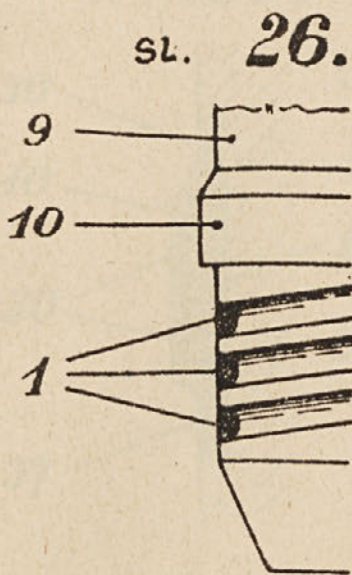
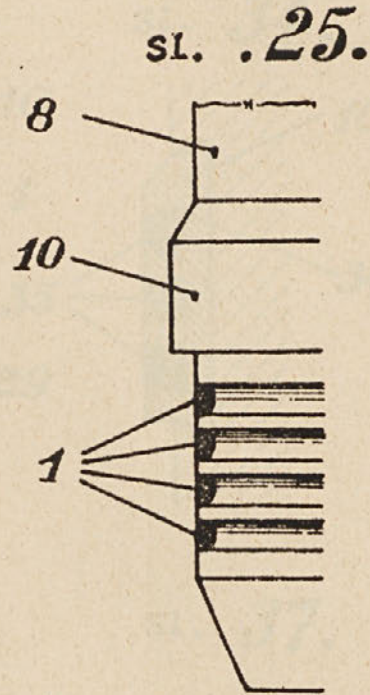
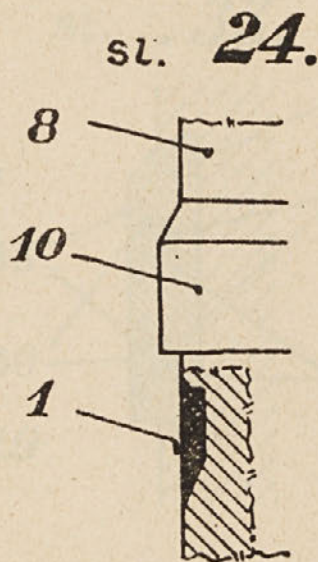
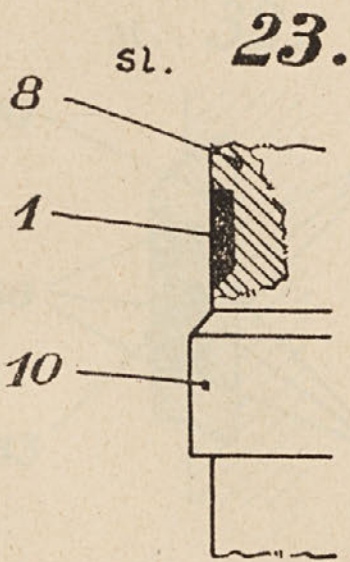




Fig. 25.



Fig. 24.



Fig. 23.

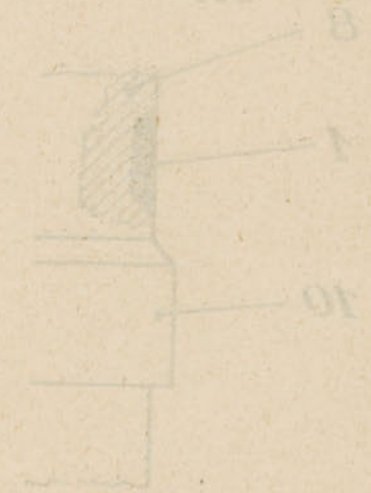


Fig. 28.

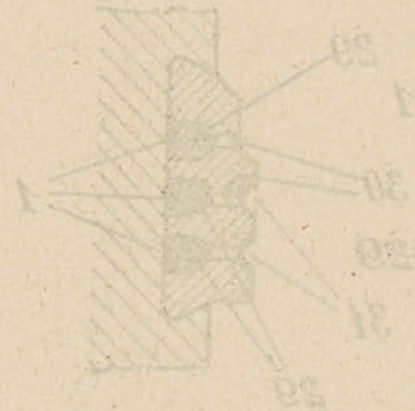


Fig. 27.



Fig. 26.



Fig. 31.



Fig. 30.

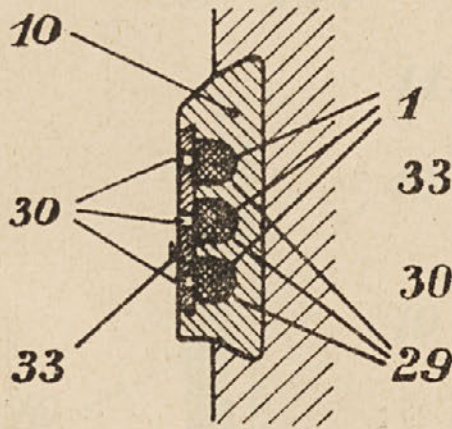


Fig. 29.

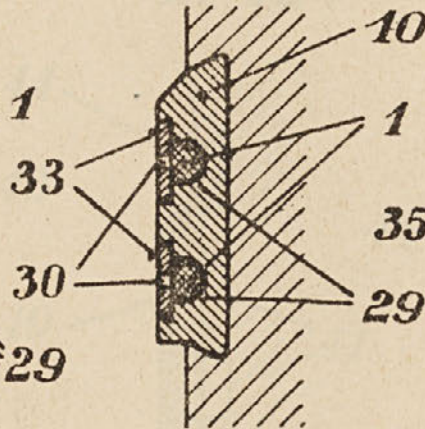




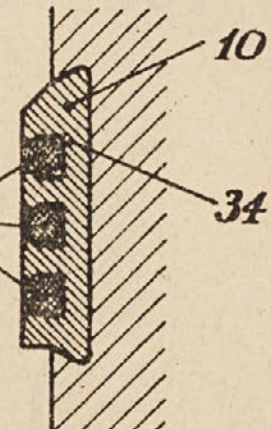
sl. . 32.



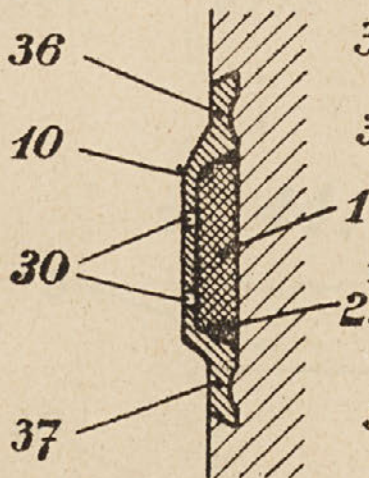
sl. . 33.



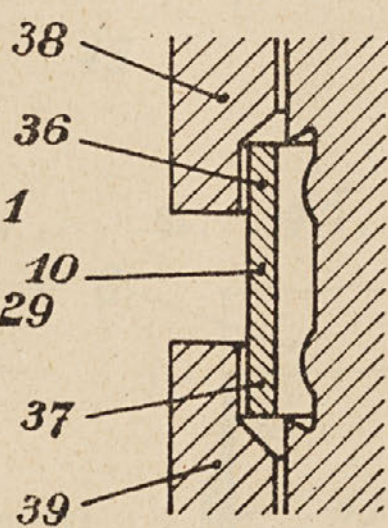
sl. 34.



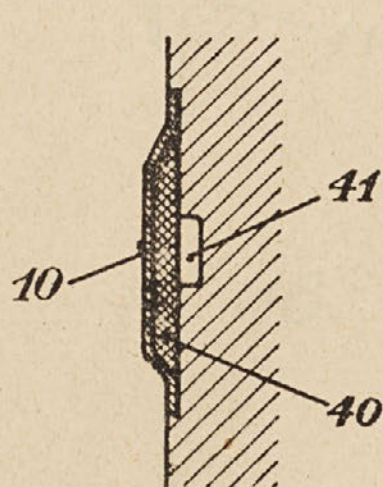
sl. . 35.



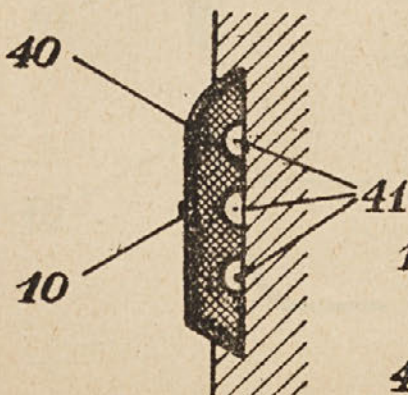
sl. 36.



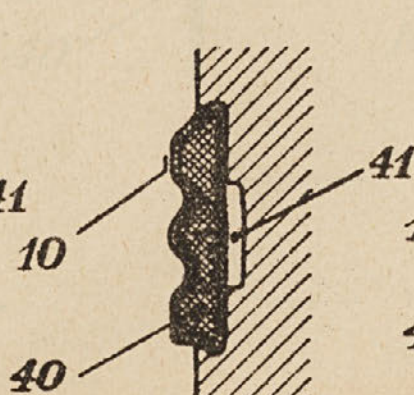
sl. 37.



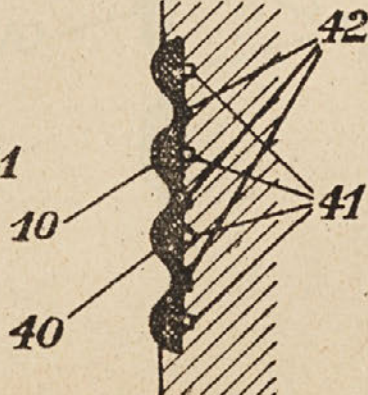
sl. . 38.



sl. 39.



sl. . 40.

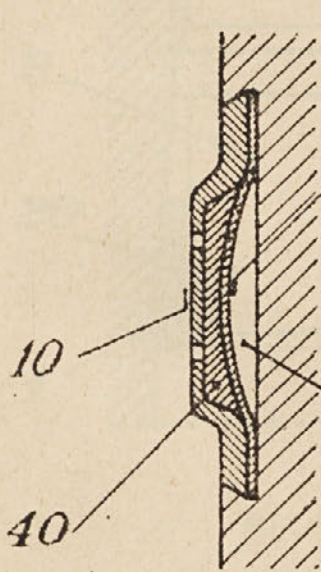




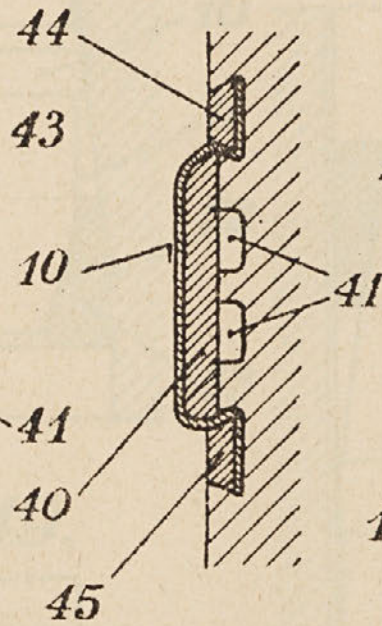




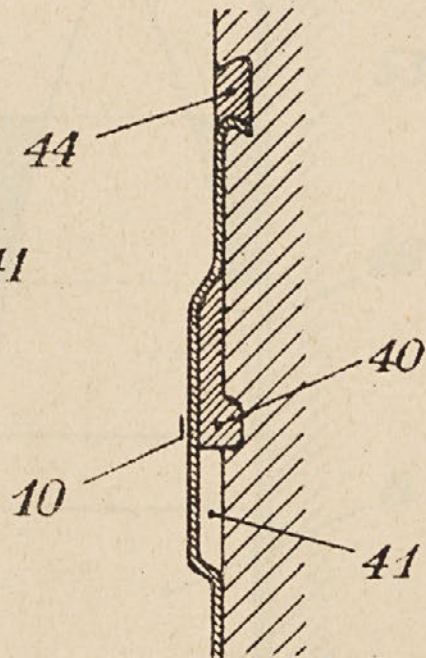
Sl. 41.



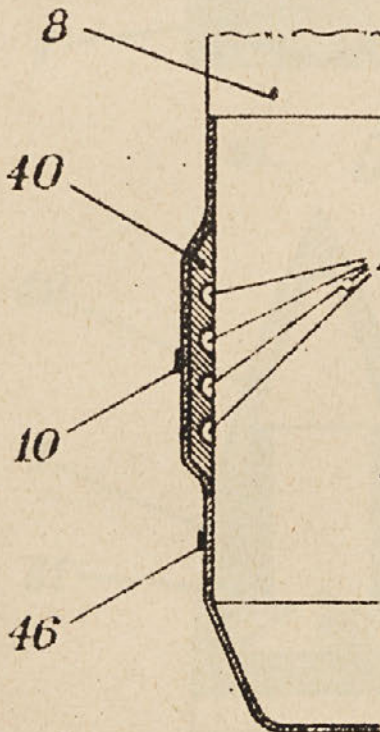
Sl. 42.



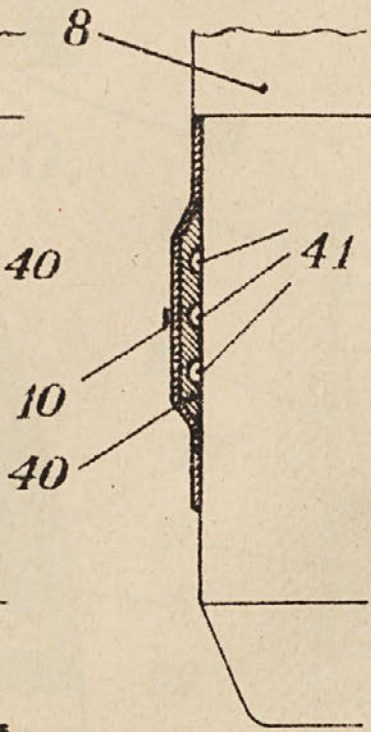
Sl. 43.



Sl. 44.



Sl. 45.



Sl. 46.

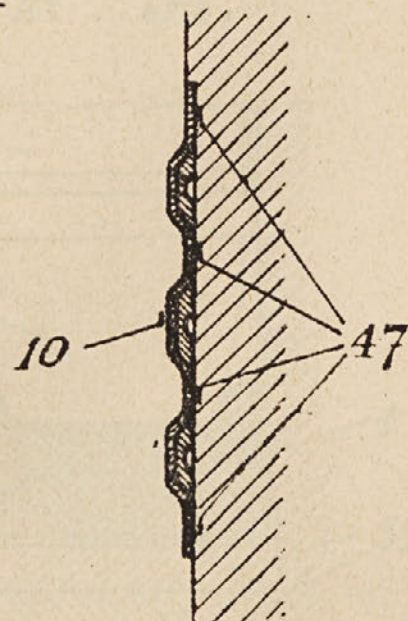




Fig. 41. 42. 43.

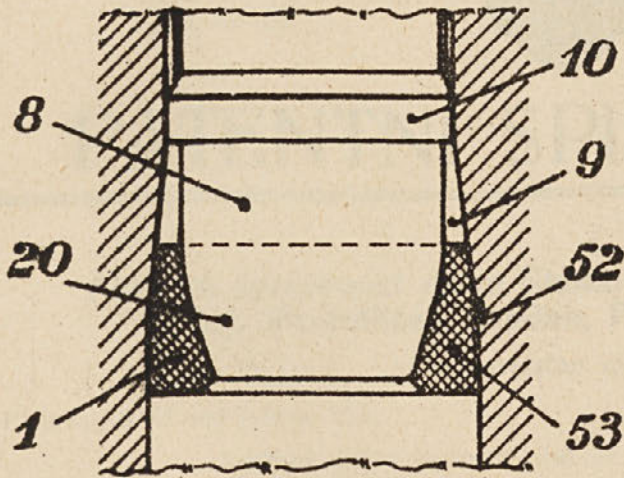


Fig. 44. 45.

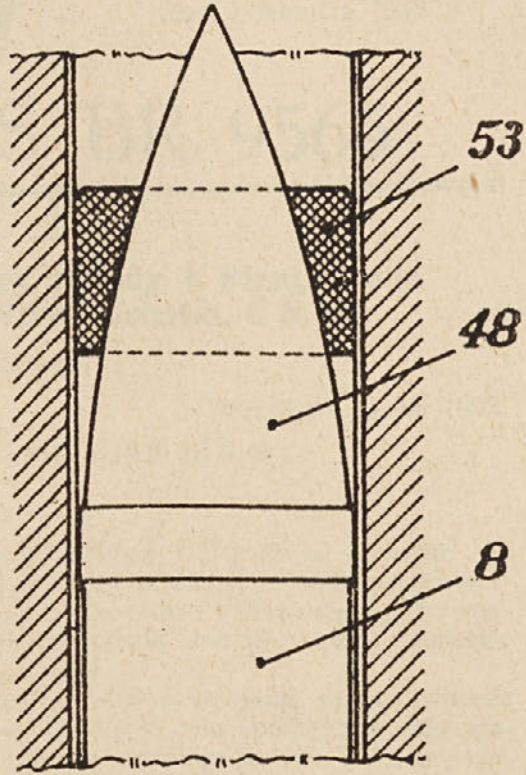




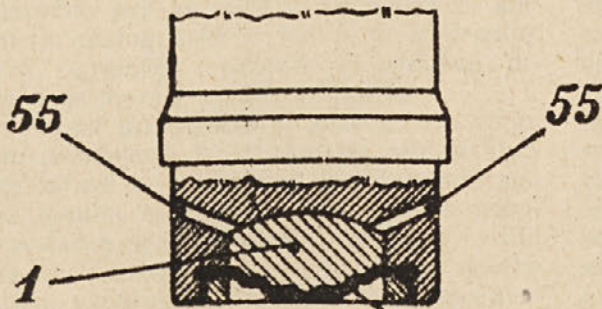
sl. 47.



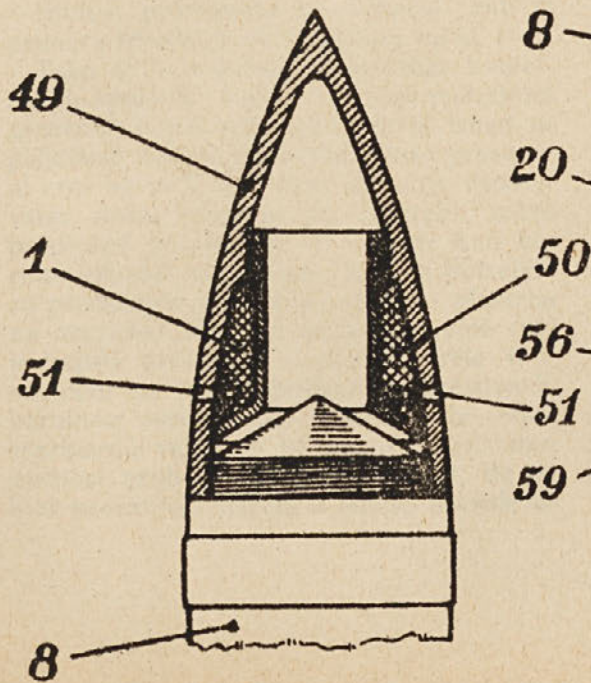
sl. 48.



sl. 49.



sl. 50.



sl. 51.

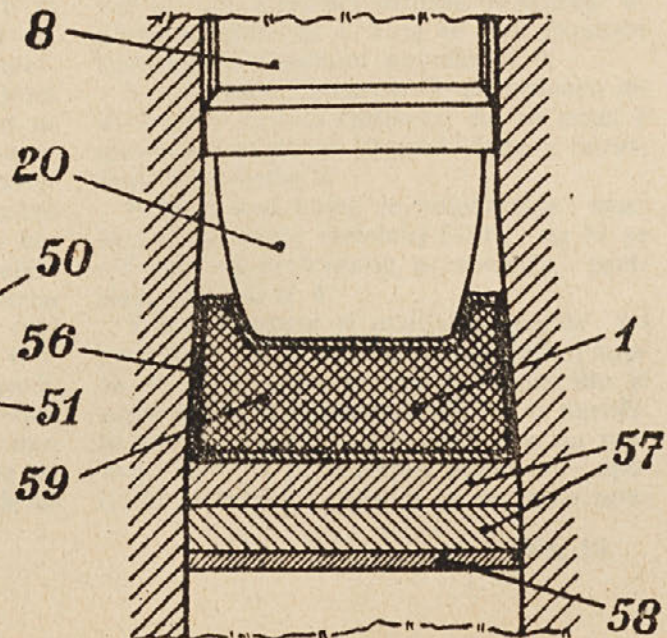




Fig. 48.

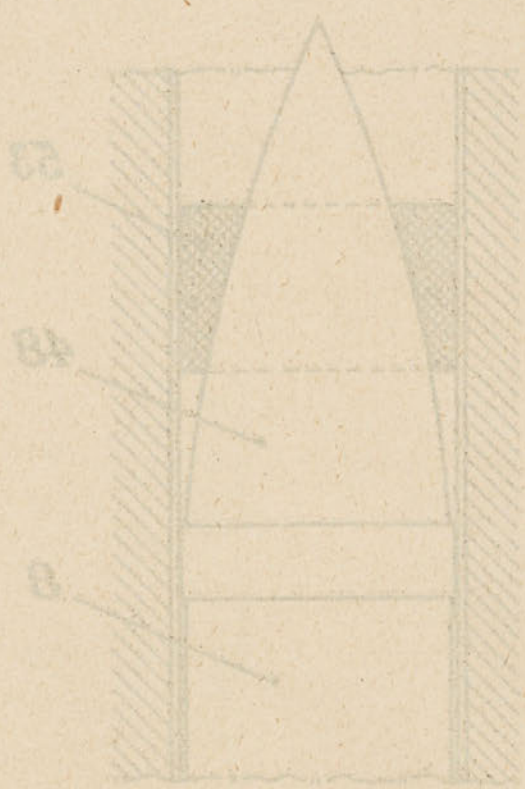


Fig. 47.

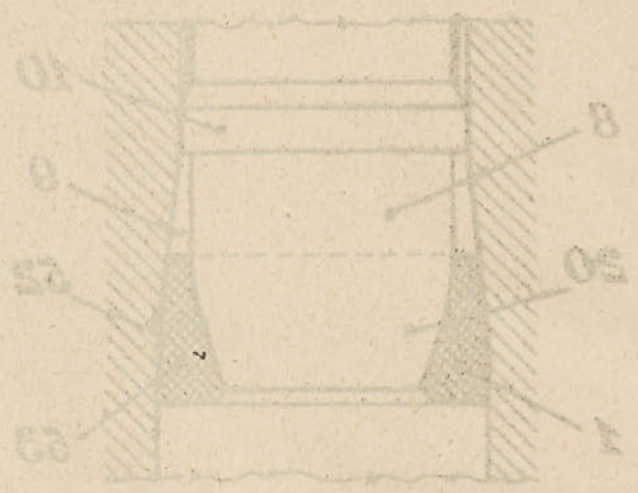


Fig. 49.

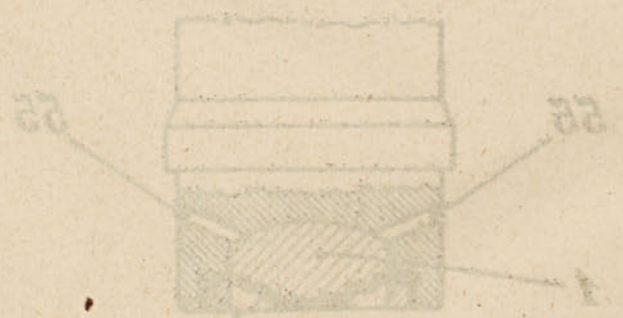


Fig. 51.

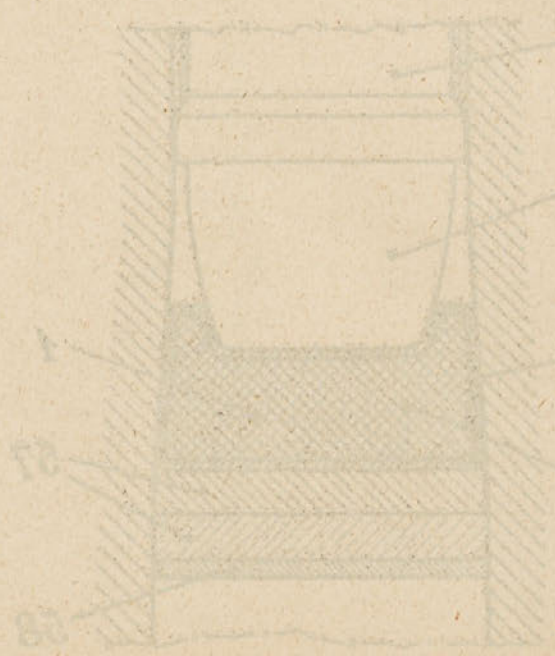


Fig. 50.

