



PATENTNI SPIS ŠT. 16185

Akciová společnost dříve Škodovy závody v Plzni, Praha in Ing. Pantoflíček Bohdan,
Plzeň - Lochotín, Česko - moravský protektorát.

Tesnilna in vodilna naprava za izstrelke.

Prijava z dne 30. oktobra 1938.

Velja od 1. januarja 1940.

Naznačena prvenstvena pravica z dne 3. novembra 1937 (Č. S. R.)

Dosedaj znane tesnilne in vodilne naprave za izstrelke, zlasti za izstrelke, ki so namenjeni za žlebasto topovsko cev oz. v splošnem za izstrelke, ki se vstavljajo z zadnje strani v cev, katere naprave navadno obstojajo iz enega ali več obročev iz bakra ali drugega plastičnega materiala, posedujejo znaten nedostatek, namreč, da že primajhni obrabi ali poškodbi, ki nastane pri vstavljanju izstrelka v prevrt topovske cevi, ali pri poškodbi med gibanjem izstrelka v topovski cevi, ne tesnijo in propuščajo pogonske pline, ki strujajo preko te naprave in korodirajo topovsko cev in s tem še bolj poškodujejo tesnilno in vodilno napravo izstrelka.

Nadaljni nedostatek te naprave je v okolnosti, da se vodilni in tesnilni obroči vsled svoje deformacije prilagodijo vselej najmanjšim dimenzijam prevrta topovske cevi, ki po celokupni dolžini v preseku nikdar ni popolnoma enak, tako da je tesnitev pri mestih večjega preseka slabša tudi tedaj, ako obroč ni obrabljen.

Predlagano je že bilo, da naj se obročem podeli oblika tesnilnih manšet ali pod., toda slednje izpadejo tako tenke, da ne prenesejo nikakih večjih obtežb in se poškodujejo lahko že pri transportu ter zlasti ne zasigurajo niti zanesljive tesnitve, niti voditve, ker jih tlak plinov pritiska zelo neenakomerno ob steno prevrta topovske cevi.

Navedeni nedostatki so odstranjeni s tesnilno in vodilno ekspanzijsko napravo glasom izuma, katere je uporabljiva za vse

vrste municije, ki se nabija z zadnje strani.

Bistvo izuma obstoja v tem, da se v svrhu razširjenja in ekspanziranja tesnilnega oz. vodilnega obroča in v svrhu pritiskanja obroča ob steno prevrta topovske cevi izrabljajo vsi odpori proti prodiranju obroča v prevrt topovske cevi, kakor tudi trenje, pospešujoče sile in pod., ki delujejo na obroč v topovski cevi. V ta namen se obroč namesti v odgovarjajoči utor na izstrelku tako, da sile in odpori, ki delujejo na obroč pri njegovem prodiranju v topovsko cev in pri njegovem gibanju v topovski cevi, obroč razširjajo. Vsled tega se namestitev izvrši na tak način, da more obroč v smeri delujočih odporov izvajati določeno premaknitev ali za okrenitev, ki se izrablja za trajno pritiskanje obroča ob steno prevrta topovske cevi.

V zvezi s tem izvaja obroč n. pr. gibanje proti smeri leta izstrelka, pri čemer je nameščen v stožčastem ležaju, ki pri tem gibanju povzroči razpiranje obroča in pritiskanje obroča ob steno topovske cevi; ali pa skušajo na obodnem delu obroča delujoče sile prevrniti obroč radialno in ga pri tem razpreti. V to svrhu more biti obroč opremljen samo s posebnimi grebenastimi prirobnicami, katere se vsled učinkovanja obodnih sil, zlasti trenja, skušajo te grebene alilamele postaviti pokonci, eventualno prevrniti se proti smeri leta izstrelka, vsled česar jih razpro.

Obroč more biti izobličen tudi tako, da se more aksijalno skupaj stisniti, tako da

se vsled sil, ki nanj delujejo proti smeri leta izstrelka, stisne in s tem tudi razpre.

Slednjič more biti obroč izobličen kot diferencialni bat, ki zapira kakšno plastično maso, katera se vsled na obroč delujočih sil stisne in obroč radijalno razpre.

Nekateri izvedbeni primeri predmeta izuma so naznačeni v sl. 1 do 17, kjer vselej pomeni 1 topovsko cev, 2 odgovarjajoči izstrelki, 3 žlebasti del topovske cevi, 4 razširjeni prevrt pod žlebastim delom, 5 cilindrični prevrt v topovski cevi, v kateri naj obroč tesni, 6 prehodni stožec pod žlebastim cilindričnim delom in 7 prehodni stožec pod tesnjenim cilindričnim delom. Tesnilni obroč je označen z 11. vodilni obroč s 13, dočim ima kombinirani tesnilni in vodilni obroč, ki eventualno obstoja iz tesnilnega dela 11 in vodilnega dela 13, označbo 14. Utor za obroč ima označbo 15 in oni del utora, ki deluje na obroč z razpirajočo reakcijo, je označen z 21, dočim imajo žlebiči na dnu utora, ki preprečujejo premaknitev in zavrtenje obroča, označbo 18.

Izvedba glasom sl. 1 je namenjena za izstrelke, ki so spredaj opremljeni s tesnilnim obročem 11 in zadaj z vodilnim obročem 13. Obroč 11 je izveden z razmeroma majhnim povečanjem preseka 19 in tudi obroču 13 se podeli pripadajoča nadmera, ki more biti večja ali manjša kot pri obroču 11. Zunanji premer obroča 11 v danem primeru ni večji od kalibra cevi ali je tudi manjši od kalibra cevi. Oba obroča sta vložena v utorih 15 na izstrelku, pri čemer poseduje utor za vodilni obroč 13 na dnu žlebiče 18. Za tesnitev služi obroč 11, ki je nameščen v gladkem utoru, ki dopušča eventualno zavrtnje obroča napram izstrelku. Utor 15 ima v tem slučaju obliko trapeza, pri katerem je navažnejša njegova spodnja stožčasta sedežna ploskev 21. Ako prodre izstrelki z obročem 11 v žlebasti del 3 topovske cevi 1, tedaj deluje na obroč nasproti smeri gibanja izstrelka neka sila, ki skuša premakniti obroč relativno k izstrelku v smeri 23. Proti tej premaknitvi deluje reakcija stožčaste ploskve 21, ki skuša obroč razpreti, t. j. razmakniti naražen. S to razporedbo se torej doseže, da se obroč 11 med gibanjem izstrelka 2 v topovski cevi 1 oz. v njenem žlebastem delu 3 razpre v smeri 25 in se trajno pritiska ob steno prevrta topovske cevi, tako da je tesnitev izstrelka v topovski cevi trajno popolna.

Namestitev tesnilnega obroča 11 v gladkem utoru dopušča vrtenje tega obroča prej, kot prodre v žlebasti del 3 topovske cevi nevrtiljivi vodilni obroč 13. Torni odpor, ki nastane vsled relativnega zavrtenja

obroča 11, se tu s pridom izrablja za postopno vrtilno pospeševanje izstrelka.

Slične razmere so pri izvedbi glasom sl. 2. Tesnilni obroč 11 je razporejen zadaj in se s svojo zunanjo površino ali s svojo obodno razširitvijo 26 prilega ob stožec 7, ki je izobličen v cilindričnem delu 4, 5 topovske cevi, v katerem naj obroč tesni in v katerega vstopi obroč prej, kot vstopi spredaj razporejeni vodilni obroč 13 v žlebasti del 3. Tudi tu deluje reakcija stožčaste ploskve 21 proti smeri 23 odpora in skuša obroč ob sodelovanju stožčaste ploskve radijalno razpreti in ga pritiskati ob steno prevrta topovske cevi. Obroč 11 torej povzroči v gladkem delu 4, 5 topovske cevi 1 popolno tesnitev, katera se še poveča, čim prodre obroč v žlebasti del 3, kjer se še poveča odpor, ki deluje na obroč 11 v smeri 23.

Tesnilni obroč 11 je pričvrščen na izstrelku v gladkem utoru, tako da se more prej zavrteti, kot prodre vodilni obroč 13, ki je nameščen v utoru, opremljenem z žlebiči 18, v žlebasti del 3 topovske cevi 1.

Nekateri primeri različnih razporedb tesnilnih obročev po izumu so predloženi v sl. 3 do 17.

V sl. 3 je utor 15 za obroč 11 tako poglavljen, da ostane pod obročem prostor 27, ki olajšuje deformacijo obroča in zmanjšuje njegov odpor med gibanjem preko prehodnega stožca 6 v prevrtu 3 topovske cevi. Utor 15 ima tudi tu stožčaste ploskve 21 oz. 29, ki služijo za razpiranje obroča vsled delovanja nanj učinkujočih odporov in sil.

Slična je tudi razporedba po sl. 4, kjer naj obroč 11 tesni v gladkem delu 5 topovske cevi 1, ki prehaja v stožčasti del 7. Pod obročem je zopet predviden prostor 27 in obroč se prilega ob zgornjo stožčasto ploskev 29 in spodnjo stožčasto ploskev 21 utora. V obeh slučajih je obroč 11 nameščen v gladkem utoru, tako da se more na izstrelku vrteti.

Pri izvedbi po sl. 5 preprečujejo zavrtnje obroča 11 podolžni žlebiči 18, ki so razporejeni na stožčasti razpirajoči ploskvi 21 utora 15. Utor ima tu profil trikotnika, ki je določen z zgornjim nagibom 29, ki prehaja z zaokroženjem 31 v spodnjo uporno oz. razpirajočo stožčasto ploskev 21. Pri prodiranju obroča v žlebasti del 3 topovske cevi se skuša obroč vsled delovanja odpora razpreti v smeri ploskve 21 v žlebiče 18, na katere se potiska. Obroč torej ne zasigura le dobre tesnitve, marveč tudi voditev izstrelka, tako da se more ta tipa obroča uporabljati tudi za enostavne tesnilne in vodilne obroče.

V sl. 6 ima utor 15 profil pravokotnika,

ki je določen s spodnjo radijalno ploskvijo 32 in zgornjo radijalno ploskvijo 33, kateri prehajata z zaokroženji 34, 35 v navpično ploskev. Ako obroč 1 prodre preko stožčastega dela 7 v prevrt 5 topovske cevi, tedaj deluje na njegovem obodu odpor v smeri 37. Odpor prestreza ploskev 32 in povzroča vrtilni moment z ročico 38, ki skuša obroč v njegovem zgornjem delu prevrniti ali razpreti v radijalni smeri 39. Ta moment bo v stožčastem delu 7 največji, ker je tudi njegova ročica 38 največja. V smeri k prevrtu se ta moment manjša in s tem se manjša tudi pritiskanje obroča ob stene topovske cevi.

Pri izvedbi po sl. 7 je obroč 11 čvrsto nameščen v utoru 15 in ima obliko obrnjene dvojne tesnilne manšete. Radijalno pritiskanje manšete ali grebenov 41 se doseže vsled podobnega delovanja kakor pri izvedbi po sl. 6. Razlika je samo v tem, da se morejo spodnji deli 42 manšet 41 deformirati vsled trenja, katero deluje na njihove konce v smeri 37 in katero omogoča njihovo odpiranje oz. razpiranje v smeri 39.

V sl. 8 je obroč 11 nameščen v trapezastem utoru, ki ima spodnjo stožčasto ploskev 21 in zgornjo stožčasto ploskev 29. Vsled delovanja trenja in odpora pri prodiranju obroča v prevrt topovske cevi se skuša obroč premakniti proti letu izstrelka, torej v smeri 23, pri čemer se vsled delovanja stožčaste ploskve 21 radijalno razpre. Ker pa je obroč oslavljen vsled zunanega obodnega utora 42, nastane tudi prepigibanje tako tvorjenih obročev ali manšet 41, katerih trdnost tudi omejuje odpor, ki razpira obroč in ki deluje v smeri 23.

Pri obroču po sl. 9 se na obroč delujoči odpor izrablja za razpiranje obroča vsled stožčaste ploskve 21 kakor tudi za radijalno deformacijo obroča, ki ima valovit profil, ki nastane vsled zunaj in znotraj predvidenih obodnih utorov 43.

Pri primeru po sl. 10 tvori obroč 11 neke vrste diferencijalni bat, ki zapira pod njim ležečo plastično maso 44, katera se pri aksijalni premaknitvi obroča v smeri 23 stisne in pri tem razpre obroč radijalno v smeri 39.

Izvedba po sl. 11 predstavlja uporabo izuma za kombiniran vodilni in tesnilni obroč, ki pravzaprav obstoja iz dveh delov, t. j. iz zadaj ležečega tesnilnega dela 11 in spredaj ležečega vodilnega dela 13. Vodilni del 13 je zavarovan proti zavrtanju na izstrelku s pomočjo utorov ali zob 18, ki pa omogočajo aksijalno premaknitev obroča v smeri 23, tako da se vsled delovanja stožčaste ploskve 21, katera tvori oporo za

spodnji tesnilni del 11 obroča, povzroči pritiskanje obroča ob steno topovske cevi v radijalni smeri 39.

Sl. 12 istotako predstavlja kombinirani obroč 14, ki služi za voditev in tesnitev izstrelka v topovski cevi 1. Obroč je z žlebiči 18 na dnu utora zavarovan proti zavrtanju. Stožčaste stene 21 oz. 29 utora povzročijo razpiranje obroča, ko pasira žlebasti del 3 topovske cevi.

V sl. 13 je pokazan kombinirani obroč 14, ki je nameščen v več drug nad drugim razporejenih trikotnih ali trapezastih utorih, katerih stožčaste ploskve 21, ki so obrnjene proti smeri leta izstrelka, so opremljene z radijalnimi žlebiči 18, ki preprečujejo zavrtanje obroča napram izstrelku, toda dopuščajo aksijalno premaknitev obroča v smislu razpiranja, katero olajšujejo tudi zunanji utori 45.

Sl. 14 predstavlja kombinirani vodilni in tesnilni obroč, ki obstoja iz posameznih obročev, ki so medseboj zvezani s tankimi stenami in so vprešani v uture s stožčastimi razpornimi ploskvami 21 in 29. Zadaj ležeče, manj nagnjene, stožčaste sedežne ploskve 21 utorov so žlebasti in preprečujejo zavrtanje obroča na izstrelku. Med posameznimi umoli obročev razporejeni utori 45 olajšujejo radijalno deformacijo ter podpirajo medsebojno aksijalno deformacijo posameznih delov obroča.

Nekoliko drugačna je razporedba obroča po sl. 15. Obroč 14 je nameščen v vrsti drug nad drugim razporejenih trikotnih utorov, ki so na eni ali na obeh straneh opremljeni z žlebiči 18. Na zunanjem obodu obroča so razporejeni utori 45, ki so izobličeni nasproti najglobljim mestom pripadajočih trikotnih utorov 15, v katere je vprešan obroč.

Primer glasom sl. 16 se odlikuje po razporedbi kombiniranega obroča s tesnilnim delom 11 spredaj in vodilnim delom 13 zadaj. Oba dela sta medseboj zvezana s tenko steno 46 v en sam obroč 14, pri čemer zvezna stena 46 omogoča aksijalno premaknitev v gladkem delu utora nameščenega dela 11 v smeri 23 napram čvrsto in nevrtiljivo na izstrelku pričvrščenemu delu 13, ki je nameščen v istem, vendar nekoliko bolj plitvem utoru, kot tesnilni obroč 11. Razpiranje dela 11 nastane vsled delovanja stožčaste ploskve 21.

V sl. 17 je pokazana razporedba obroča 14, katera je napram predidoci razporedbi obrnjena. Sprednji del 13 obroča, ki je na izstrelku nameščen čvrsto in nevrtiljivo, je s pomočjo tenke stene 46 priključen na zadaj nahajajoči se tesnilni del 11, ki se zopet razpre vsled stožčaste stene 21 utora tega dela.

V obeh teh slučajih so tesnilni deli 11 obroča tako nameščeni ali pričvrščeni, da se pri majhni prepognitvi zvezne stene 46 morejo zasukati relativno k vodilnemu delu 13.

Pri vseh opisanih primerih je priporočljivo, razporediti med posameznimi obroči ali v posameznih utorih pripadajoče mazilno oz. tesnilno sredstvo, n. pr. tugra, katero je zaščiteno s posebnim plaščem ali o-motom, kar pa na načrtih ni bilo pred-čeno.

Patentni zahtevi:

1. Tesnilna in vodilna naprava za izstrelke, označena s tem, da se za razpiranje in za pritiskanje tesnilnega (11) in vodilnega obroča (13) ob steno topovske cevi (1) za časa gibanja izstrelka (2) v topovski cevi izrabljajo vsi odpori, ki ovirajo prodiranje obroča v prevrt topovske cevi, kakor tudi trenje, pospešujoče sile in pod., katere delujejo na obroč med njegovim gibanjem v topovski cevi.

2. Naprava po zahtevu 1., označena s tem, da je obroč (11) na izstrelku (2) nameščen v trapezastem ali trikotnem utoru ali utorih (15), pri čemer se opira ob konično, napram smeri (23) leta izstrelka nagnjeno ploskev smeri (21) tega utora ali utorov, na kateri se obroč premika proti smeri leta izstrelka, vsled česar se razpre in se s tem pritiska ob steno topovske cevi (1).

3. Naprava po zahtevu 1., označena s tako obliko obroča (11), da na obodni del obroča delujoče sile skušajo obroč radialno prevrniti in s tem razpreti, pri čemer je obroč nameščen na izstrelku (2) v pravokotniškem utoru (15) z zaokroženimi robovi (34, 35) (sl. 6).

4. Naprava po zahtevu 1., označena s tem, da je obroč (11) opremljen z grebenastimi prirobnicami (41), ki se skušajo vsled na njihovem obodu delujočih sil, zlasti trenja, postaviti pokonci ali prevrniti proti smeri gibanja izstrelka (2) in s tem razpreti se, pri čemer je obroč na izstrelku nameščen čvrsto in nepopustljivo (sl. 7).

5. Naprava po zahtevih 1. in 2., označena z valovito obliko obroča (11), ki se vsled nanj delujočih sil radialno deformira oz. stisne in s tem razpre (sl. 9).

6. Naprava po zahtevu 1), označena z obročem (11) v obliki diferencialnega bata, ki oklepa plastično maso (44), katera se vsled aksijalne premaknitve, ki jo povzroči na obroč delujoče sile, stisne in s tem radialno razpre obroč (sl. 10).

7. Naprava po zahtevih 1. do 6., označena s tem, da je razporni oz. tesnilni ob-

roč (11) pričvrščen v gladkem utoru (15) na sprednjem delu izstrelka (2) pri mestih navadnega centrirnega obroča, dočim je vodilni obroč (13) nameščen v žlebastih delih (18) utora (15) na zadnjem delu izstrelka, pri čemer tesnilni obroč (11) poseduje večjo ali manjšo nadmero (19) kot vodilni obroč (13) in pri čemer v danem primeru zunanji premer obroča (11) ni večji od kalibra cevi ali je manjši od kalibra cevi.

8. Naprava po zahtevih 1. do 6., označena s tem, da je vodilni obroč (13) razporejen v žlebastem utoru (18) na sprednjem delu istrelka (2) pri mestih navadnega centrirnega obroča, dočim nosi zadnji del izstrelka samo v gladkem utoru nameščeni tesnilni obroč (11), ki se s svojim obodom prileže ob odgovarjajoči stožčasti prehod (7) v gladki del (4, 5) topovske cevi (1) prej, kot vodilni obroč (13) prodre v žlebasti del (3) topovske cevi (1), pri čemer tesnilni obroč tesni izstrelke samo v gladkem delu prevrta topovske cevi (sl. 2).

9. Naprava po zahtevih 1. in 2., označena s tem, da je v utoru (15) pod tesnilnim obročem (11) predviden prostor (27), ki dopušča radialno deformacijo obroča (sl. 3 in 4).

10. Naprava po zahtevih 1. in 2., označena s tem, da so ploskve (21) trikotnega utora, ki ležijo poševno napram smeri leta izstrelka (2) in ki služijo obroču (11) kot opora, opremljene s podolžnimi radialno potekajočimi žlebiči (18), ki dopuščajo aksijalno premaknitev obroča, toda preprečujejo zavrtanje obroča na izstrelku (sl. 5 in 15—15).

11. Naprava po zahtevih 1., 2. in 10., označena s tem, da je obroč (14) nameščen v več drug nad drugim razporejenih trikotnih ali trapezastih, eventualno tudi nesimetričnih utorih (15) (sl. 13—15).

12. Naprava po zahtevih 1. in 2., označena s kombiniranim obročem (14), ki obstoja iz sprednjega, vodilnega (13) in zadnjega, tesnilnega dela (11), pri čemer je sprednji del zavarovan proti zavrtanju s pomočjo žlebov (18) na enem delu dna utora (15), dočim se zadnji del opira ob razpirajočo stožčasto ploskev (21), pri čemer sta oba dela nameščena v skupnem trapezastem utoru (sl. 11).

13. Naprava po zahtevih 1. in 2., označena s kombiniranim obročem (14), ki povzroča tesnitev in voditev izstrelka (2) in ki je vlezajen v trapezastem utoru (15), opremljenem z žlebastim dnom (18) (sl. 12).

14. Naprava po zahtevih 1., 2. in 11., označena s tem, da kombinirani obroč (14) obstoja iz vrste posameznih ozkih obro-

čev, ki so medseboj zvezani s tanko steno (sl. 13 in 14).

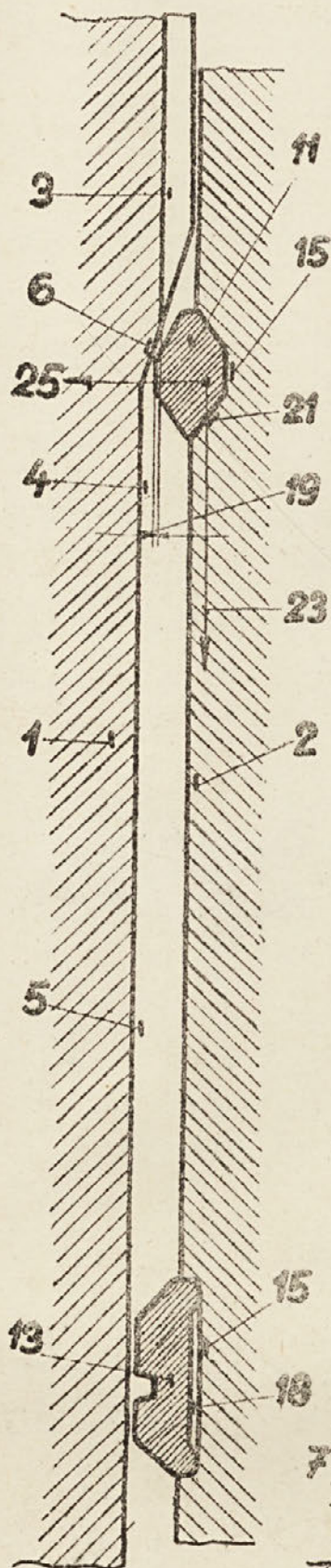
15. Naprava po zahtevih 1., 2. in 11., označena s tem, da kombinirani obroč (14) poseduje na svoji površini utore (45), ki so razporejeni nasproti najglobljim mestom (15) pripadajočega utora (sl. 15).

16. Naprava po zahtevih 1., 2. in 9., označena s tem, da je sprednji, tesnilni del (11) kombiniranega obroča (14) nameščen v trikotnem ali trapecastem gladkem utoru (15) in da je na ta del obroča priključen s pomočjo tanke stene (46) zadnji, vodilni del (13) obroča (14), ki je nameščen v istem utoru (15), ki pa je pri teh mestih nekoliko plitvejši in opremljen z žlebiči (18) (sl. 16).

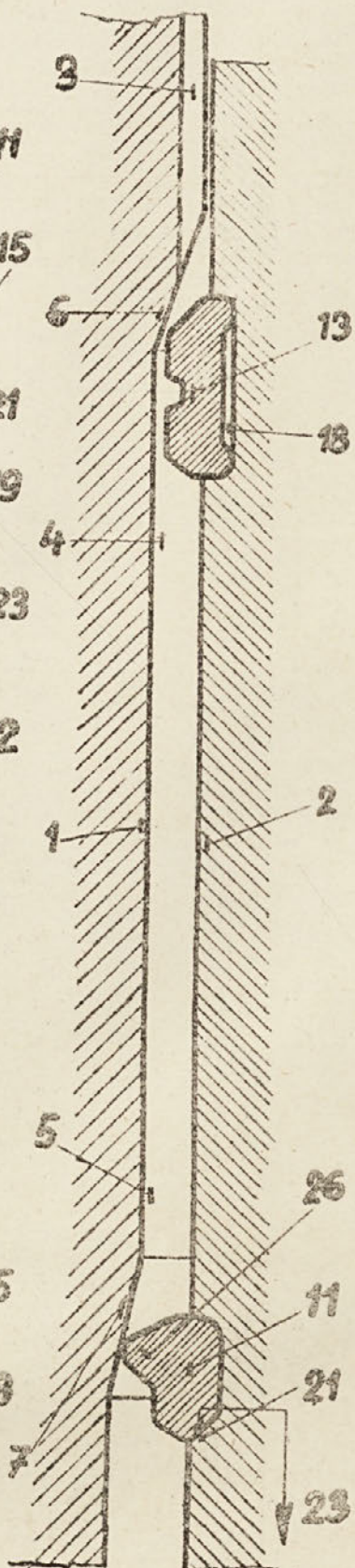
17. Naprava po zahtevih 1. in 2., označena s tem, da sprednji del (13) obroča (14) služi za voditev izstrelka (2) in je nameščen v trapecastem ali trikotnem utoru (15) opremljenem z žlebiči (18), in da je na ta sprednji del priključen zadnji, tesnilni del (11) obroča, ki je pričvrščen v gladkem trikotnem ali trapecastem utoru (15) (sl. 17).

18. Naprava po zahtevih 1., 2., 12., 14. in 15., označena s tem, da sta oba dela (11, 13) kombiniranega obroča (14) medseboj zvezana s tanko steno (46), katera dopušča aksijalno deformacijo kakor tudi deformacijo vsled torzije pri zavrtenju enega dela (11) obroča napram drugemu delu (13) obroča (14) (sl. 16 i 17).

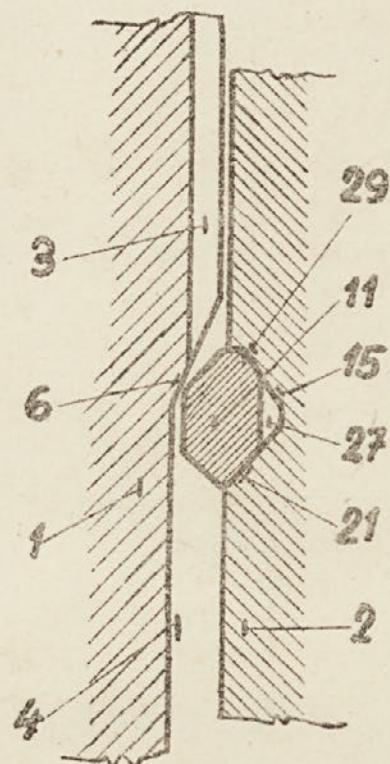
Sl. 1.



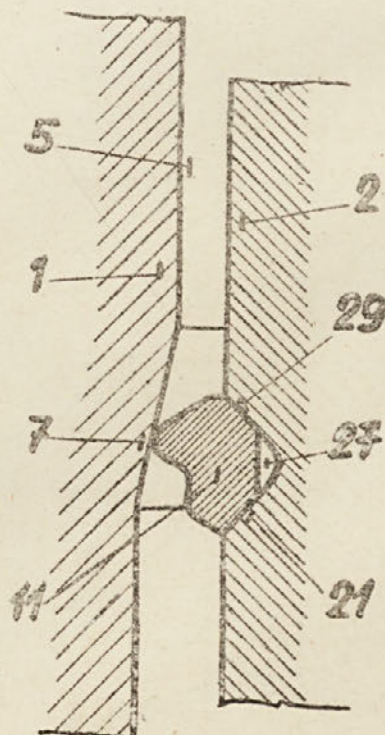
Sl. 2.



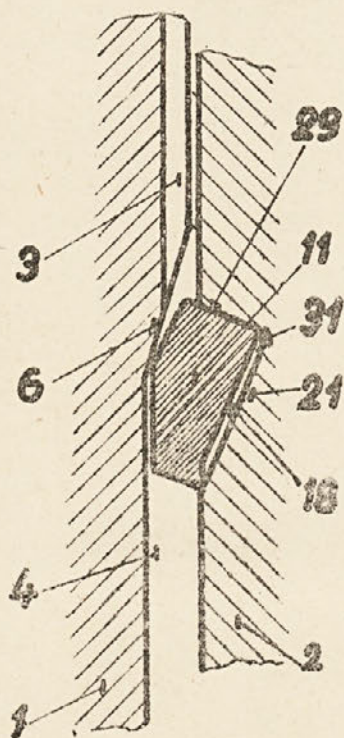
Sl. 3.



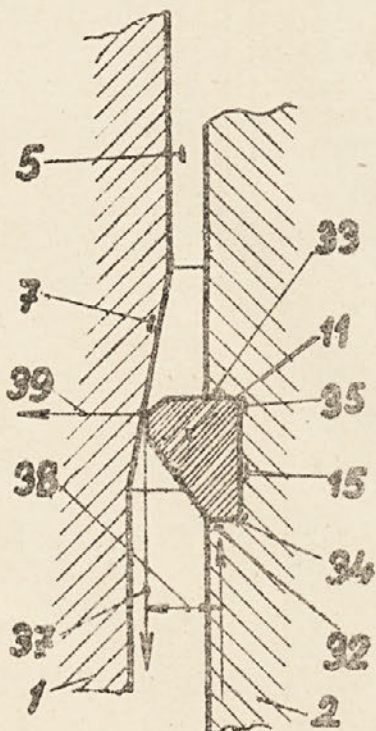
Sl. 4.



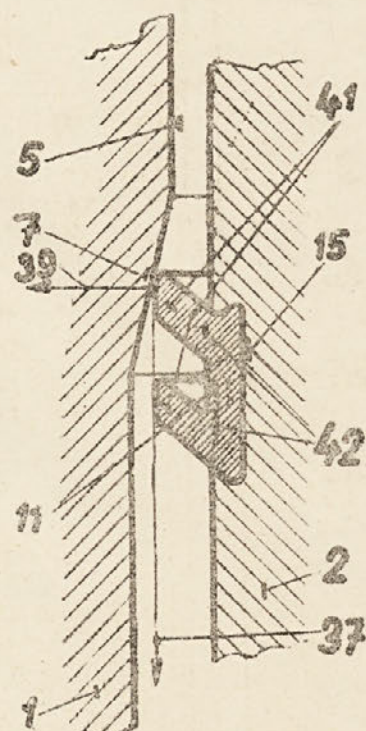
Sl. 5.



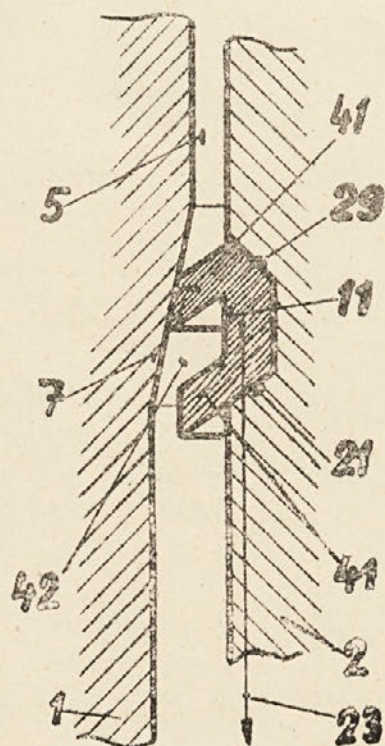
51. 6.



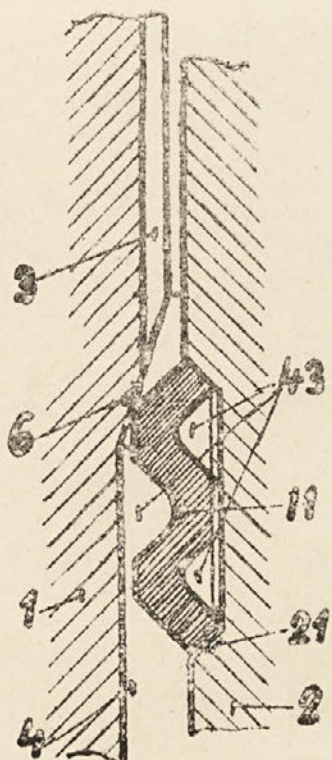
57.



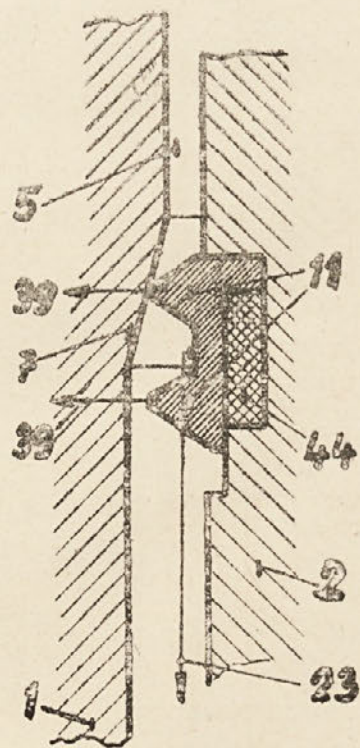
Sl. 8.



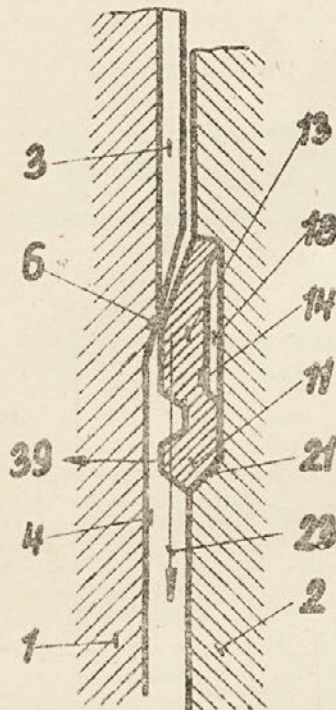
29.



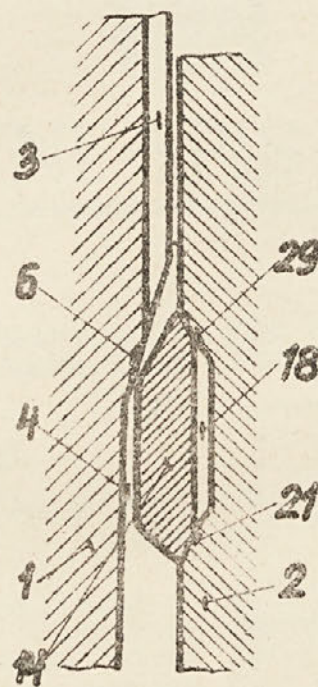
52. 10.



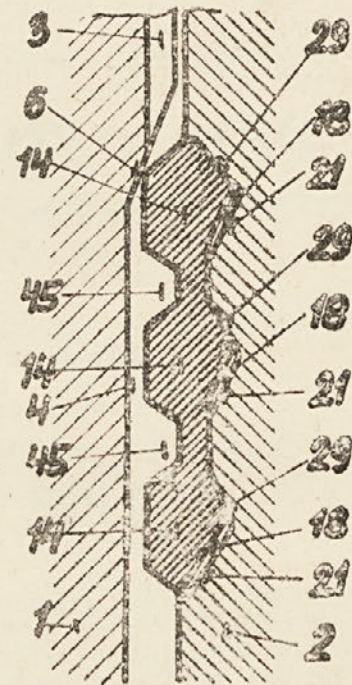
Sl. 11.



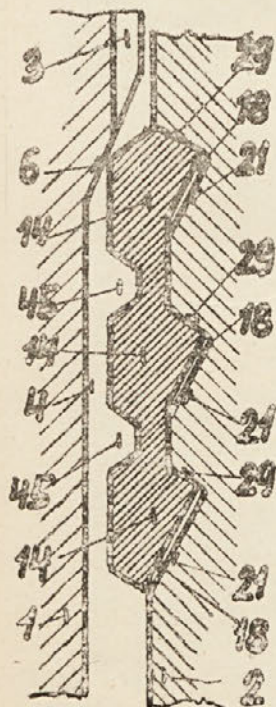
Sl. 12.



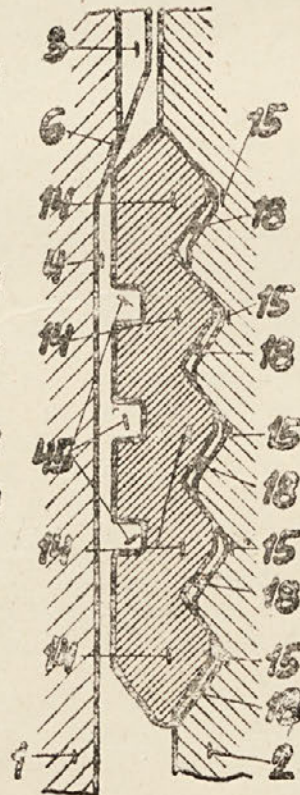
Sl. 13.



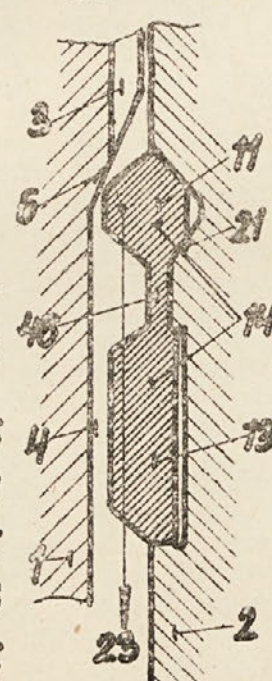
Sl. 14.



Sl. 15.



Sl. 16.



Sl. 17.

