

KRALJEVINA JUGOSLAVIJA

UPRAVA ZA ZAŠTITU



INDUSTRIJSKE SVOJINE

KLASA 72 (5)

IZDAN 1 DECEMBRA 1940

PATENTNI SPIS BR. 16299

Akciová společnost dráve Škodovy závody v Plzni, Praha, i ing. Pantoflíček Bohdan,
Plzeň - Lochotín, Česko - Moravský Protektorát.

Poboljšanja inicijatorskih uređaja kod topovskih zrna, bombi, mina i t. sl.

Prijava od 14. januara 1939.

Važi od 1. marta 1940.

Naznačeno pravo prvenstva od 15. januara 1938 (Č. S. R.)

Uprkos tome, što se potpuno jednako izvedena topovska zrna, bombe, mine i t. sl. pune potpuno jednakim količinama eksploziva istog kvaliteta, dolazi do različitog rasparčavanja zrna pri eksploziji i dakle se ima i različito dejstvo. Vidi se, da se ova razlika prouzrokuje nejednakim načinom iniciranja eksplozivnog punjenja zrna, t. j. različitim načinom, kojim se eksplozivno punjenje dovodi do detonacije, koja treba da bude što brža i što intenzivnija, da bi se postigla trenutnost eksplozije i time i najbolje iskorišćenje eksplozivnog punjenja.

Do sada su u ovom cilju upotrebljavani inicijatori ili eksplozivne kapsle, koje zalaze u šupljinu eksplozivnog punjenja, koje je postavljeno u kakvoj zaštitnoj oblozi. Pri tome se dejstvo eksplozivne kapsle obično pojačava kakvim naročitim pojačavajućim eksplozivom, koji je postavljen u kakvoj naročitoj oblozi inicijatora, koji eksploziju prenosi na samo eksplozivno punjenje. Da bi se postiglo zadovoljavajuće iniciranje, potrebno je da se upotrebe naročiti uređaji sa velikim inicijatorima, u datom slučaju je potrebno da se zrna pojačavaju na mestu na kojem je postavljen inicijator, osim toga je teško i zatvaranje, podupiranje i t. sl. Ipak dejstva ostaju različita.

Predmet pronalaska je takav uređaj inicijatora, kojim se navedene nezgode otklanjaju. Tome odgovarajući mogu po tome i mali inicijatori biti upotrebljeni za paljenje eksplozivnih punjenja i sa veoma

velikom gustinom. Sa kakvim malim inicijatorom i kakvom velikom specifičnom gustinom eksplozivnog punjenja je zatim vezana i korist najboljeg iskorišćenja datog prostora u zrnu za eksplozivno punjenje. Po tome je takode moguće, da se težina eksplozivnog punjenja smanji čak ispod 1% težine zrna pri tako dobrom rasparčavanju zrna, koje je ranije postizano samo pri težini eksplozivnog punjenja preko 1½ do 2% težine zrna. Ova okolnost ima veliki značaj naročito kod zrna protiv oklopa, čija se probojna snaga znatno uvećava sa smanjenjem prostora za eksplozivno punjenje. Kod običnih udarnih granata se zatim postiže trenutno rasparčavanje zrna pri udaru na cilj i time i jako površinsko dejstvo, koje je takode dato znatnim brojem parčadi. Ova osobina ima veliki značaj naročito kod tempirnih granata, osobito kod granata u protiv-avionskoj odbrani i najzad i kod zrna, bombi i gasnih mina.

Za ocenjivanje inicijatorske sposobnosti ma kakvog eksploziva ili eksplozione materije, koji deluje na kakav drugi eksploziv, može se prema iskustvu inicijatorska vrednost Y smatrati kao funkcija intenziteta mehaničkog udara delova inicijatora na površinsku jedinicu eksponirane površine eksploziva, koji treba da se dovede do eksplozije, i dalje kao funkcija toplotnog naprezanja odnosno toplotnog intenziteta, koji otpada na površinsku jedinicu istog eksploziva. Dakle je

$$Y = f(IE, IT).$$

Intenzitet mehaničkog udara IE je određen energijom mase delova inicijatora koji nailaze na jedinicu eksponovane površine goriva. Dakle je

$$IE = f(i m v^2),$$

gde im obrazuje veličinu mase delića, koji nailaze na jedinicu eksponovane površine eksploziva a v njenu brzinu. Dakle je ustvari im specifično naprezanje mase eksponovane površine, koja se smanjuje sa povećanim rastojanjem z sredine inicijatora od eksponirane površine eksploziva, u sled čega je moguće da se napiše

$$i m = f\left(\frac{m}{z^2}\right)$$

U odnosu na brzinu v, kojom delići inicijatora nailaze na eksponovanu površinu eksploziva, može se reći sledeće: Pri eksploziji eksploziva 2 (sl. 1—3) nastane u oblozi inicijatora 2 pritisak, koji širi ovu oblogu tako, da se njen prečnik 13 uvećava za meru, koja je data produženjem materijala obloge, na prečnik 16, na kojem se otpornost obloge 2 ne šteti, posle čega se delići oštećene obloge inicijatora ubrzavaju jakim nadpritiskom. Brzina ovih delića se povećava sa rastojanjem koje ovi delići preletaju, ali se jednovremeno ovi koč vazдушnim medijom, kroz koji prodiru i može se dakle reći, da je brzina v ovih delića funkcija pritiska p, koji na njih deluje i funkcija rastojanja s za vreme čijeg proletanja ovaj pritisak deluje na deliće, smanjena za gubitke u brzini, koji usled prodiranja delića kroz vazdušni medij, koji su gubitci opet funkcija brzine. Dakle je

$$v = f_1(p s) - f_2(p s)$$

a intezitet mehaničkog udara delića delića inicijatora

$$IE = f[i m f_1(p z) - f_2(p z)^2]$$

U odnosu na toplotni intezitet IT, t. j. količinu toplote, koja otpada na površinsku jedinicu eksploziva koji treba da se zapali, moguće je reći, d je IT funkcija ukupne toplote A, koja se razvija inicijatorom, i funkcija rastojanja l, na koje se ona prenosi i može se stoga napisati, da je

$$IT = f(A), f(l^3) = f\left(\frac{A}{l^3}\right)$$

Dakle važi za tok veličine inicijatora $I = f(I E, I T)$, da je

$$Y = f(i m [f_1(p s) - f_2(p s)]^2$$

$$(\cdot f\left(\frac{A}{l^3}\right))$$

Diagram na sl. 1 pokazuje tok svih promenljivih veličina. Ovde je I krivulja toka specifičnog opterećenja im mase, II kri-

vulja toka brzine v, kojom delići inicijatora nailaze na eksponiranu površinu eksploziva, III krivulja toka intenziteta mehaničkog udara IE delića inicijatora na površinsku jedinicu eksponirane površine eksploziva. IV krivulja toka toplotnog intenziteta IT, V krivulja toka rezultujuće veličine Y inicijatora.

Iz toka krivulje V se vidi, da se veličina Y inicijatora, koja počinje sa deformacionom granicom 1, odnosno otpornošću omotača 2 inicijatora, koji počinje da se šteti, jako povećava do svoga maksimuma u tački 3, posle čega ponovo opada. Tok ove krivulje opovrgava ustvari dosadašnja pravila, koja se odnose na izvođenje inicijatora u eksplozivima, koji su određeni za iniciranje.

Na sl. 2 je pokazan položaj obloge 2 inicijatora u trenutku, kada se usled eksplozije njegovog punjenja 4 počinje da oštećuje. U ovom se slučaju između obloge 2 inicijatora i zaštitne obloge 6 iniciranog eksploziva 7 ima međuprostor 11. Položaj obloge 2 pre eksplozije punjenja 4 pokazuje sl. 3, iz koje se vidi i najkorisniji, idealni međuprostor 5 između obloge 2 inicijatora i zaštitne obloge 6 iniciranog eksploziva 7. Ovaj se najkorisniji međuprostor 5 sastoji s jedne strane iz dela 10, koji je određen otpornošću i prečnikom 13 obloge 2, a s druge strane iz dela 11, koji je dat temenom tačkom 3 krivulje V, koja pokazuje tok veličine Y iniciranja. U cilju same konstrukcije može se ukupan međuprostor lako predstaviti određivanjem graničnih tačaka krivulje V veličine Y iniciranja. S druge strane je korisno, da se deo 10 međuprostora 5 izabere po mogućnosti manjim, no teorijski najkorisniji međuprostor 5, dakle tako, da se unutrašnja površina zaštitne obloge iniciranog eksploziva iz položaja 14 nalazi bliže inicijatoru no što to određuje temena tačka 3 krivulje V, dakle u položaj 15, koji je dat strmo penjućom se krivuljom V pre njene temene tačke 3. Ovaj položaj odgovara po tome praktičnom međuprostoru 17, što se vidi iz sl. 32. Za obično upotrebljene eksplozive kao tritol, pentrit i t. sl. moguće je, da se prema iskustvu odredi međuprostor 17 kao funkcija spoljnog prečnika 13 obloge 2 inicijatora, koji se izvodi iz uobičajenog materijala. Za čelik sa otpornošću 80 kg i punjenjem tritolom je dvogubi međuprostor 17 određen minimalnom vrednošću 1/20 do 1/10 prečnika obloge. Za brizantnije eksplozive, kao n. pr. pentrit, dvogubi međuprostor leži u širim granicama, minimalno 1/20 do 1/15 prečnika obloge. Ako se upotrebi mekši materijal, n. pr. mesing, to je dvogubi međuprostor 17

veći, minimalno 1/15 do 1/7 prečnika omo-
tača. Najzad je pri upotrebi krtoq mate-
rijala dvogubi međuprostor 17 manji.

Slična pravila važe i za utvrđivanje ak-
sijalnog međuprostora 19 (sl. 4), odnosno
za granične vrednosti ovih međuprostora
19 samo sa tom razlikom, što se umesto
prečnika $D =$ vrednosti 13 sada stavlja du-
žina inicijatora $L =$ vrednosti 21.

Značaj međuprostora, koji se ostavlja
između inicijatora i eksploziva izlazi i iz
preseka na sl. 5, 6 i 7, koje pokazuju sta-
nje pre eksplozije i pri eksploziji punjenja
4 obloge 2 inicijatora. Obloga 2 prečnika
13 (sl. 5) se pri eksploziji punjenja 4 tako
širi, da se njen prečnik 13 uvećava za me-
ru, koja je data produženjem materijala
obloge na prečnik 16 (sl. 6), gde se oblo-
ga 2 počinje da oštećuje. Po oštećenju ob-
loge se pojedini delovi ove bacaju nadpri-
tiskom zaštitne obloge 6 iniciranog eks-
ploziva 7. Između pojedinih delova odno-
sno parčadi 18 postaju međuprostori 22,
koji omogućuju direktan zahvat iniciranog
eksploziva 7 odnosno njegove zaštitne o-
bloge 6 produktima sagorevanja eksplozi-
je iniciranog punjenja 4 (sl. 7).

Ako je prečnik 13 obloge pre eksplozi-
je označen sa D , a prečnik 16 obloge pri
eksploziji, kad obloga počinje da se ošte-
ćuje, označen sa D_1 i produženje sa k , to
je moguće da se napiše

$$D \div Dk = D_1$$

i dakle će $D - D_1$, t. j. razlika prečnika u
trenutku, kad se obloga počinje da ošte-
ćuje, biti jednaka dvoguboj meri 10 pre-
ma sl. 3. Ako je po tome unutrašnji preč-
nik 23 zaštitne obloge 6 odnosno inicira-
nog eksploziva 7 označen sa D_2 , to je raz-
lika prečnika $D_2 - D$ jednaka dvogubom
međuprostoru 17 prema sl. 32.

Suma svih međuprostora 22, koji po-
staju između pojedinih parčadi 18, jednaka
je $\Sigma \Delta O$, gde ΔO označava stvarnu širinu
22 pojedinih međuprostora (sl. 7), i zatim
znači $\Sigma \Delta O$ širinu ukupnog čistog prečni-
ka koji se može iskoristiti, i koji omogu-
ćuje slobodan pristup produkata sagore-
vanja eksplozije inicijatorskog punjenja 4
ka zaštitnoj oblozi 6, odnosno iniciranom
eksplozivu 7. U koliko je slobodniji pri-
stup produkata sagorevanja, u toliko je
lakše iniciranje, ali ipak nije moguće, da
se mera 17 preko mere uveća, kao što je
ovo već prethodno navedeno.

Veličina širokih dimenzija ovog upo-
trebljivog čistog prečnika je

$$\Sigma \Delta O = (D_2 - D_1) \Pi = [D_2 - D (1 + u)] \Pi$$

Pri datoj razlici $D_2 - D$ prečnika ova
će biti u toliko veća, u koliko je veće pro-
duženje, koje je dato koeficijentima produ-

ženja obloge 2. Pritisak koji postaje u ob-
lozi 2, biće u toliko veći, u koliko je veća
otpornost materijala obloge 2.

Sva ova razmišljanja obrazložavaju ve-
liki značaj međuprostora 17, koji se ostav-
lja između inicijatora i iniciranog eksplo-
ziva, isto kao što obrazložavaju upotrebu
materijala velike otpornosti i malog pro-
duženja k za oblogu.

Ako se označi $D_2 - D = 2v$, t. j. je-
dnako dvogubom međuprostoru 17, tada
će biti

$$= (D_2 - D - Dk), = (2v - Dk).$$

Ako se kao minimum izabere n. pr. $\Sigma \Delta O$
 $= (0.1 \div 0.3) D$, tada je moguće za izves-
ne određene materijale i za izvesno odre-
đeno poznato k da se utvrdi minimalni
međuprostor prečnika između inicijatora i
iniciranog eksploziva. N. pr. za meku čelič-
nu oblogu inicijatora pri $k + 0.1$ dobija
se $2v$ kao minimalno iz sledećeg

$$(0.1 \div 0.3) D = (2v - Dk)\pi$$

$$2v = \min. (0.1 \div 0.3) D + 0.1 D =$$

$\min. (0.13 \div 0.2) D$. Za tvrdi čeličnu ob-
logu inicijatora pri $k = 0.05$ dobija se

$$2v = \min (0.08 \div 0.14) D$$

Slično se utvrđuje i odgovarajući aksijalni
međuprostor, samo sa tom razlikom, što
se umesto prečnika D stavlja dimenzija du-
žine.

Primeri praktičnog iskorišćenja pred-
meta pronalaska su pokazani na sl. 8 do
31.

Na sl. 8 do 16 su pokazani uređaji za
tako zvano upravljano iniciranje. Sl. 8, 10,
11 pokazuju oblogu 2 inicijatora sa inici-
rajućim pojačavajućim punjenjem 4, koje
se inicira kapslom 25 za paljenje. Da bi ini-
ciranje bilo upravljeno aksijalno, kapsla
20 za paljenje je postavljena u kakvoj ot-
pornoj oblozi 26, na koju se priteže pomo-
ću ukružujuće ploče 27. Po pronalasku se
po tome između dna 28 kapsle 25 za palje-
nje i umeštene ploče 29, odnosno inicira-
nog eksploziva 4 n. pr. prema sl. 8 ostav-
lja nepromenljiv međuprostor 31. Prema
sl. 10 i 11 je ovaj međuprostor promenljiv
i to tako, da se menja u granicama 32, 33
od svoga minimuma do svoga maksimuma.
Ovom se promenljivošću međuprostora
postiže zatim, da se u navedenim granica-
ma uvek nađe onaj međuprostor, koji te-
orijski odgovara maksimalnoj vrednosti
iniciranja. Praktično se ova promenljivost
međuprostora postiže konusnom zaštitnom
pločom sa temenom upravljanim ili prema
gore (sl. 10) ili prema dole (sl. 11). Ova
ploča može biti i zasvedena ili izdubljena.
Takvim jednim oblikom postiže se i veća
otpornost, odnosno može pri istoj otpor-

nosti biti tanja. Najzad može zaštitna ploča biti i zrakasto talasava, kao što je to pokazano na sl. 12 i 13.

Sama pojačavajuća obloga 2 inicijatora ima srazmerno debeo, omotač 34 i slabije dno 35, da bi iniciranje bilo obavljeno i ovde. Dno 35 može takode biti konusno, zasvedeno ili izdubljeno, da bi se na ovaj način postigla njegova veća otpornost.

Na sl. 9, 14, 15 je pokazana upotreba navedene pojačavajuće obloge sa pojačavajućim eksplozivom udešenim iniciranjem za iniciranje eksplozivnog punjenja 7 zrna. Sl. 9 pokazuje jedan inicijator 2, koji strči u šupljinu, koja je ograničena zaštitnom oblogom 36 sa dnom 37 sa eksplozivnim punjenjem 7 zrna. Pri tome je između dna 35 inicijatora i dna 37 zaštitne obloge ostavljen aksijalno promenljivi međuprostor, čija se veličina kreće između granica 38 i 39, između kojih se nalazi onaj najkorisniji međuprostor, da odgovara maksimalnoj vrednosti iniciranja.

U primerima prema sl. 14 i 15 se umesto zaštitne obloge upotrebljuje zaštitna ploča 40, koja je ili konusna ili zrakasto talasava, da bi se postigao promenljivi međuprostor u granicama 38, 39. Osim toga je korisno, da se obloga 2 spolja ukruti pomoću prstena 41, koji jednovremeno zaštitnu ploču 40 drži na eksplozivnom punjenju.

Jedno drugo izvođenje inicijatora sa udešenim iniciranjem je pokazano na sl. 16. Ovde inicijator obrazuje oblogu 2, u koju je uvučena sigurnosna obloga 42, koja sadrži eksploziv 43, iznad kojeg se nalazi pojačavajući eksploziv 44. Obloga 2 inicijatora je direktno tako uvrćena u zrno 45, da između njegovog dna 35 i konusne zaštitne ploče 40 iniciranog eksploziva 7 postaje promenljivi međuprostor.

U daljim primerima izvođenja, koji su pokazani na sl. 17 do 29 i 31, upotrebljeno je radijalno iniciranje, odnosno radijalno i aksijalno.

Na sl. 17 obloga 2 inicijatora obrazuje samu eksplozionu kapslu sa osiguračem 42 eksplozionog punjenja 43 i sa pojačavajućim eksplozivom 44. Obloga 2 strči u šupljinu, koja je ograničena zaštitnom oblogom 6 u samom eksplozionom punjenju 7 sa radijalnim odnosno običnim međuprostorom 17 i sa promenljivim aksijalnim odnosno čeonim međuprostorom. Zaštitna obloga 6 je jednovremeno podupirač eksplozivnog punjenja 7 protiv dejstva pritiska, koji postaje pri pucanju. U ovom je cilju zaštitna obloga 6 stupanjski smanjena u svom gornjem delu u prečniku i sa ovim stupnjem (ramenom) 46 naleže na obim dna 35 inicijatora pomoću podloga

47, usled čega se rasterećuje cilindrični deo zaštitne obloge 6, koja stoga može imati slabije zidove. Slično je ovo i kod dna 37 zaštitne obloge, koja može biti ili konusna, zasvedena ili izdubljena, ili zrakasto talasava.

Još korisniji uređaj predstavlja sl. 18 i 19, Obimni međuprostor 17 je ovde određen rastojanjem obloge 2 od zaštitne obloge 6, koja je ovde podužno talasava, usled čega se postiže ne samo promenljivost međuprostora 17 u granicama 49, 50, nego i znatna otpornost omotača zaštitne obloge 6. Ova talasavost omotača, koja se vidi iz preseka 48—48, prelazi takode na dno 37 zaštitne obloge 6, koja usled toga dobija takvu otpornost, da se ne mora ni ukrćivati, ni podupirati na oblozi 2.

Jedno dalje izvođenje uređaja inicijatora je pokazano na sl. 20. Ovaj se uređaj razlikuje od prethodnog poglavito time, što je konusno dno 37 zaštitne obloge 6 svojim temenom okrenuto prema unutra, t. j. prema inicijatoru.

U primeru izvođenja prema sl. 21 je pokazana upotreba predmeta pronalaska za iniciranje raznih zrna, bombi, mina i t. sl. Ovde srazmerno duga pojačavajuća obloga 2 inicijatora strči u šupljinu, koja je ograničena zaštitnom oblogom 6 u jezgru 7 eksploziva, obimnim međuprostorom 17 i čeonim međuprostorom 19. Korisno je, da se upotrebi presovano eksplozivno jezgro, koje je postavljeno u šupljini stvarnog livenog eksplozivnog punjenja 51 zrna 52. Obloga 2 može takode biti talasava, ali ovo ovde nije potrebno.

Sl. 22 pokazuje pojačavajuću oblogu 2 sa pojačavajućim punjenjem 4, koje je određeno za radijalno i aksijalno iniciranje. Ovde strči u šupljinu pojačavajućem punjenju eksplozivna kapsla 25 sa obimnim međuprostorom 17 i čeonim međuprostorom 19. Pri tome se eksplozivna kapsla održava u sredini šupljine pomoću prstena 53, koji jednovremeno obuhvata pojačavajuće punjenje i na koje se eksplozivna kapsla priteže pomoću ploče 55 za pritezanje. Obloga 2 se puni ili pomoću naročitih presovanih eksplozivnih valjaka, ili se eksploziv 4 direktno presuje u oblogu. Pri tome se šupljina u eksplozivu 4 takode obrazuje presovanjem, u datom slučaju malo konusno i u ovu se uvlači tanka zaštitna obloga 56.

Upotreba navedenog inicijatora za zrno, koje je punjeno livenim eksplozivom 51, koji je postavljen u presovanom eksplozivnom jezgru 7, pokazuje sl. 23. U šupljini oba eksploziva može biti umeštena tanka zaštitna obloga 6, što ipak nije potrebno. Drukčije se ovde javlja kako obi-

mni međuprostor 17, tako i čeonu međuprostor 19.

Jedan primer upotrebe pronalaska za gasna zrna je pokazan na sl. 24. U ovom slučaju je u pitanju to, da gasovita materija 57, kojom je punjeno zrno 52, bude što brže i uspešnije površinski rasprašena, što se postiže time, što se ostvaruje po pronalasku trenutna detonacija eksploziva 7, koji je smešten u kakvoj naročito dugačkoj oblozi 58. Šupljina u eksplozivu 7 je i ovde ograničena zaštitnom oblogom 6, u koju sa radijalnim međuprostorom 17 i aksijalnim međuprostorom 19 zalazi obloga 2 inicijatora. Ovim se izvođenjem postiže po tome željena detonacija duž cele dužine eksploziva 7.

Izvođenje inicijatora, koje je pokazano na sl. 25, odlikuje se time, što se promenljivost običnog međuprostora 17 postiže u granicama 49, 50 pomoću konusne zaštitne obloge 6. Ova obloga ima takode korist, da je otpornija protiv aksijalnog naprezanja. Obloga 2 inicijatora svakako zadržava svoj cilindrični oblik.

Jedno slično izvođenje pokazuje sl. 26, gde su odnosi obrnuti u pogledu na prethodni slučaj: Obloga 2 inicijatora je konusna, dok je zaštitna obloga 6 cilindrična, čime se postiže promenljivost običnog međuprostora 17 u granicama 49, 50.

Upotreba inicijatora, koji su tako izvedeni, kao što je ovo opisano u prethodna dva slučaja, za zrna, bombe, mine i t. sl. sa paljenjem na vrhu, pokazana je na sl. 27 i 28.

Na sl. 29 je pokazana pojačavajuća obloga 2 sa pojačavajućim punjenjem 4, koje se inicira pomoću eksplozivne kapsle 25. Ova eksplozivna kapsla strči u šupljinu pojačavajućeg eksploziva 4, koja šupljina može biti konusna, i biti snabdevena tankom zaštitnom oblogom 6. Time se po tome postiže promenljivost obimnog međuprostora 17 u granicama 49, 50. Osim toga je debljina zida obloge 2 izvedena stupanjski u pravcu prema dnu.

Sl. 30 i 31 pokazuju po tome upotrebu eksplozivne kapsle ili inicijatorskog osigurača za predmet ovog pronalaska.

Na sl. 30 je pokazano iskorišćenje aksijalnog međuprostora 19 između eksplozivne kapsle 25 i eksploziva 7 za uvlačenje osiguravajućeg umetka 59, koji se po punjenju izvlači pomoću kakvog podesnog mehanizma. Međuprostor 19 je tako određen, da se postiže korisno iniciranje tada, kad se sigurnosni umetak 59 nalazi izvan veze eksplozivne kapsle 25 sa eksplozivom 7. Ako se sigurnosni umetak 59 nalazi između oba dela, ovim se iniciranje usled smanjenja, aksijalnog međuprostora 19 i uve-

ćanja otpora što više tako otežava, da uopšte ne dolazi do iniciranja eksploziva 7 pomoću eksplozivne kapsle 25.

U suštini isto izvođenje je pokazano na sl. 31. U ovom se slučaju ipak iskorišćuje obični međuprostor 17 između inicijatora 2 i odgovarajuće obloge 60, odnosno eksploziva 7. Sigurnosni umetak 59 je radikalno izvlačljiv i služi tome, da obični međuprostor 17 tako menja, da se postiže najkorisnije iniciranje eksploziva 7 punjenja 4. Inače je dejstvo ovog osiguravajućeg metka isto, kao u prethodnom slučaju.

Patentni zahtevi:

1. Poboljšanja inicijatorskih uređaja kod topovskih zrna, bombi, mina i t. sl. naznačena time, što se između inicijatorskog eksploziva, odnosno njegove čaure, t. j. inicijatorske obloge (2), inicijatora i iniciranog eksploziva (7), odnosno njegove zaštitne obloge (6) ostavlja izvestan određeni radijalni ili aksijalni međuprostor (11), ili radijalni i aksijalni odnosno obimni čeonu međuprostor, čija veličina zavisi od razmere inicijatora, u datom slučaju od osobine inicijacionog odnosno pojačavajućeg punjenja (4) kao i od kvaliteta materijala inicijatora.

2. Poboljšanja po zahtevu 1, naznačena time, što su obimni (17) odnosno čeonu međuprostor (19), odnosno obimni i čeonu međuprostor između inicijatora ili iniciranog eksploziva (7), odnosno njegove obloge (2) promenljivi, t. j. od izvesnog određenog minimuma prelaze u izvestan određeni maksimum, pri čemu srednji međuprostor odgovara maksimalnoj inicijacionoj vrednosti inicijatora ili njegovoj pojačavajućoj oblozi (21).

3. Poboljšanja po zahtevu 1 i 2, naznačena time, što se promenljivi međuprostor između inicijatora i njegove pojačavajuće obloge (2) i iniciranog eksploziva (7) određuje veličinom spoljnog oblika inicijatora ili njegove pojačavajuće obloge (2) i veličinom šupljine u eksplozivu (7), u datom slučaju šupljinom u zaštitnoj oblozi (6), koja je umetnuta u šupljinu u eksplozivu.

4. Poboljšanja po zahtevu 1 do 3, naznačena time, što su najmanji obimni i čeonu međuprostor između inicijatora odnosno njegove pojačavajuće obloge (2) i između iniciranog eksploziva (7) odnosno njegove zaštitne obloge (6) tako određeni, da dvostruki međuprostor (17) iznosi bar $1/20$ spoljnog prečnika (13) inicijatora odnosno njegove pojačavajuće obloge, a čeonu međuprostor (19) po time iznosi bar

1/20 dužine (21) inicijatora odnosno njegove pojačavajuće obloge.

5. Poboljšanja po zahtevu 1—4, naznačena time, što se kod inicijatorskog uređaja za aksijalno upravljanje iniciranje ostavlja međuprostor 31 ili 32—33 ili 38—39, samo u pravcu iniciranja, t. j. između dna (28 ili 35) inicijatora ili dna njegove pojačavajuće obloge (2) i odgovarajućeg iniciranog (4 ili 7) eksploziva, odnosno njegove zaštitne obloge ili zaštitne ploče (29 ili 40).

6. Poboljšanje po zahtevu 1—5, naznačena time, što pojačavajuća obloga (2), koja je određena za upravljenno iniciranje, sadrži kakvo pojačavajuće punjenje (4), koje je pomoću kakve zaštitne ploče (29) odeljeno od dna (28) kapsle za paljenje (25), koja je postavljena u kakvoj naročitoj čauri (26), koja zaštitnu ploču pritiskuje na pojačavajuće punjenje i koja istovremeno služi za osiguranje aksijalnog međuprostora (31) između dna kapsle za paljenje i pojačavajućeg punjenja (4). (sl. 8, 10, 11).

7. Poboljšanja po zahtevu 1—6, naznačena time, što je zaštitna ploča (29) izvedena konusno, konkavno konveksna ili je zrakasto talasava, čime se postiže promenljivi aksijalni međuprostor (32—33) između dna (28) kapsle za paljenje (25) i pojačavajućeg eksploziva (4) (sl. 10—13).

8. Poboljšanja po zahtevu 5, naznačena time, što se cilindrična zaštitna obloga (36) pri upravljenom iniciranju priljubljuje ili zaptiveno ili sa malim međuprostorom na oblogu (2) inicijatora, i tako obezbeđuje čeonu međuprostor (38—39) između dna (39) inicijatora i pojačavajućeg punjenja (7), pri čemu dno zaštitne obloge može biti zasvedeno prema upolje ili prema unutra (sl. 9).

9. Poboljšanja po zahtevu 1—5 i 8, naznačena time, što je inicijator (2) ili njegova pojačavajuća obloga kod upravljenog iniciranja ukružena pomoću spolja postavljenog prstena (41), koji jednovremeno služi za pritiskivanje zatvarajuće ploče (40) inicijatorski eksploziv (sl. 14 do 16).

10. Poboljšanja po zahtevu 1—7, naznačena time, što je inicijator (2) ugrađen tako, da za vreme iniciranja pomoću svoga gornjeg kraja (35) pritiskuje zatvarajuću ploču (40) na inicijatorski eksploziv (7).

11. Poboljšanja po zahtevu 1—4, naznačena time, što pri radijalnom i aksijalnom iniciranju inicijator obimnim (17) i čeonim međuprostorom (19) strči u šupljini u iniciranom eksplozivu (7), koja je šupljina ograničena zaštitnom oblogom (6), čije dno može biti konusno sa vrhom

prema gore ili prema dole upravljeno, prema upolje ili prema unutra zasvedeno i slično izvedeno.

12. Poboljšanja po zahtevu 1—4 i 11, naznačena time, što je zaštitna obloga u gornjem delu u pravcu obima izvedena stupanjski i svojim ramenom naleže na obim dna inicijatora ili neposredno, ili pomoću naročitih umetaka, pri čemu dno zaštitne obloge može biti konusno, zasvedeno prema upolje ili prema unutra i t. sl. i obloga inicijatora je snabdevena osiguravajućom oblogom.

13. Poboljšanja po zahtevu 1—4 i 11, naznačena time, što je zaštitna obloga ukružena podužnim talasima, koji prelaze u konusno, prema upolje ili prema unutra zasvedeno dno i t. sl., čime se postiže promenljivi međuprostor (17) između inicijatora i iniciranog eksploziva (7) odnosno njegove obloge (37) (sl. 18, 19).

14. Poboljšanja po zahtevu 1—4, i 11, naznačena time, što obloga (2) inicijatora ima konusno dno, i strči u šuplinu, koja je ograničena zaštitnom oblogom koja je uvučena u presovano jezgro eksploziva (7), pri čemu je jezgro eksploziva smešteno u šupljini raspoređenoj u ulivenom eksplozivu (51) (sl. 21).

15. Poboljšanja po zahtevu 1—4 i 11, naznačena time, što eksplozivna kapsla (25), koja obrazuje inicijator za pojačavajući eksploziv (4), strči u šupljini, koja je predviđena u ovom eksplozivu u datom slučaju ograničena pomoću tanke zaštitne obloge sa obimnim (17) i čeonim međuprostorom (19), pri čemu se ona drži u sredini šupljine jednim naročitim centriranim prstenom (53), koji jednovremeno zatvara pojačavajući eksploziv i na koji je eksplozivna kapsla pritegnuta pomoću pojačavajuće ploče (55). (sl. 22).

16. Poboljšanja po zahtevu 1—4, 11, 14, naznačena time, što obloga (2) inicijatora strči u šupljini, koja je u datom slučaju ograničena zaštitnom oblogom (6) u livenom eksplozivu, ili sa normalnim obimnim (17) i čeonim međuprostorom (19), ili sa malim obimnim međuprostorom, pri čemu je čeonu međuprostor (19) određen rastojanjem čela inicijatora od čela presovanog jezgra eksploziva (7), koji ili neposredno ili stavljen u zaštitnu oblogu ispunjuje šuplinu u livenom eksplozivu (51).

17. Poboljšanja po zahtevu 1—4, 11, 14, 16, naznačena time, što obloga (2) inicijatora ili obloga njegovog pojačavajućeg punjenja (4) sa obimnim (17) i čeonim međuprostorom (19) zalazi duboko u šuplinu, koja je ograničena zaštitnom oblogom (6) u eksplozivu određenom za aktivisanje gasnih zrna (52) (sl. 24).

18. Poboljšanja po zahtevu 1—4, i 11, naznačena time, što je šupljina iniciranog eksploziva (7), u datom slučaju zaštitna obloga (6), koja ograničuje šupljinu, ili obloga (2) inicijatora ili njegova pojačavajuća obloga, izvedena konusno tako, da je obimni međuprostor (49—50) između inicijatora i njegove pojačavajuće obloge promenljiv sa iniciranim eksplozivom. (Sl. 27—39).

19. Poboljšanja po zahtevu 1—4, 11, 18, naznačena time što je inicijatorska obloga (2) ili njegova pojačavajuća obloga pomoću postupnog povećanja debljine zida izvedena konusno u pravcu pema dole od dna obloge. (Sl. 29).

20. Poboljšanja po zahtevu 1—4, 11, 18, 19, naznačena time, što eksplozivna kapsla (25) strči u konusnu šupljinu, koja je ograničena konusnom zaštitnom oblo-

gom u pojačavajućem punjenju eksploziva.

21. Poboljšanja po zahtevu 1—4, naznačena time, što je kod upravljenog iniciranja u aksijalnom međuprostoru (19) između inicijatora (25) ili njegovog pojačavajućeg eksploziva i iniciranog eksploziva (7) ugrađen naročiti izvlačljivi osiguravajući umetak (59) koji svojim položajem između inicijatora i iniciranog eksploziva omogućuje prenošenje eksplozije (Sl. 30).

22. Poboljšanja po zahtevu 1—4, naznačena time, što je kod radijalnog iniciranja u obimnom međuprostoru (17) između inicijatora (2) ili njegovog pojačavajućeg eksploziva (4) i iniciranog eksploziva (7) ugrađen naročiti izvlačljiv osiguravajući umetak (59), koji svojim položajem između inicijatora i iniciranog eksploziva omogućuje prenošenje eksplozije (Sl. 31).

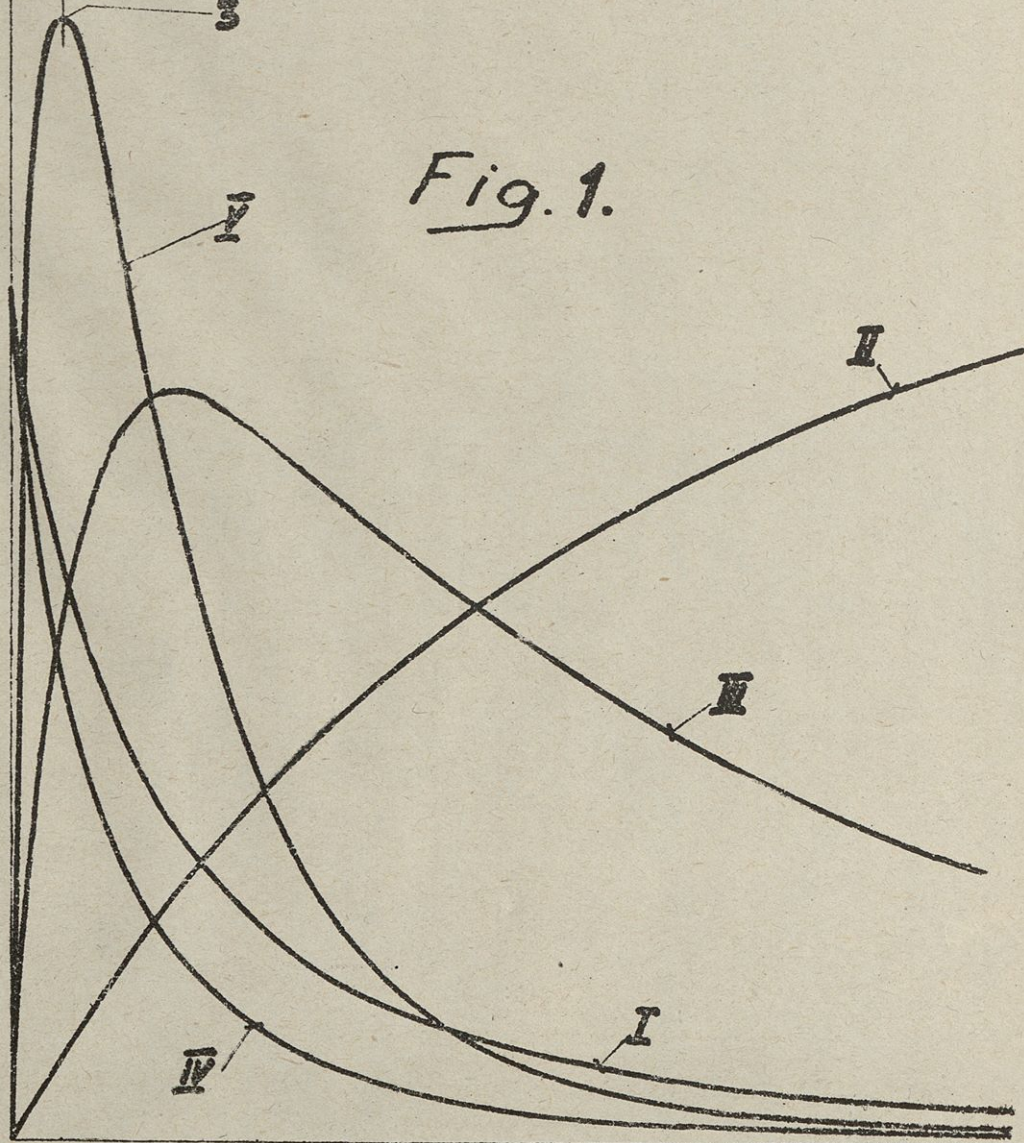
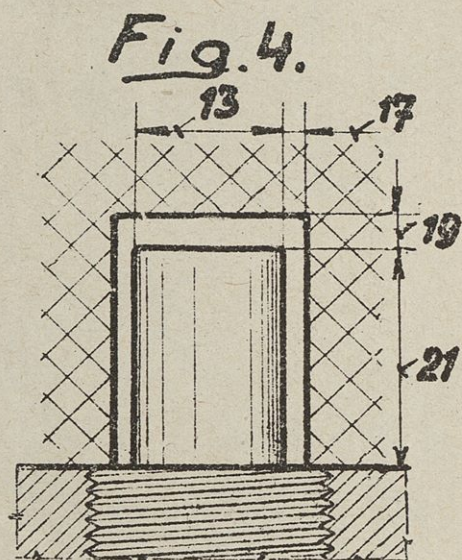
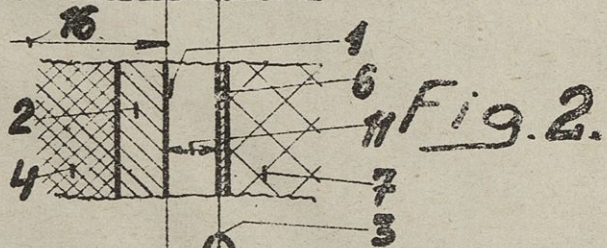
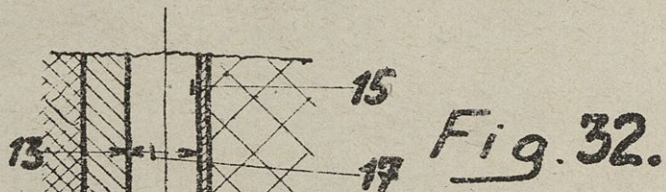


Fig. 5.

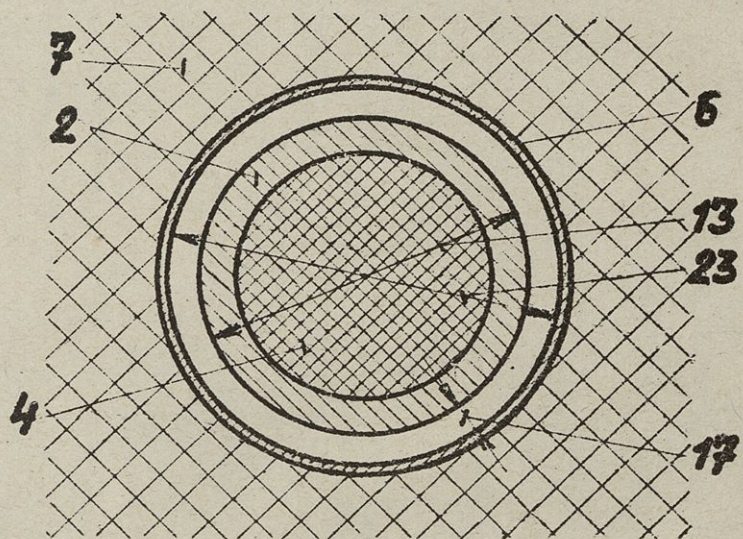


Fig. 6.

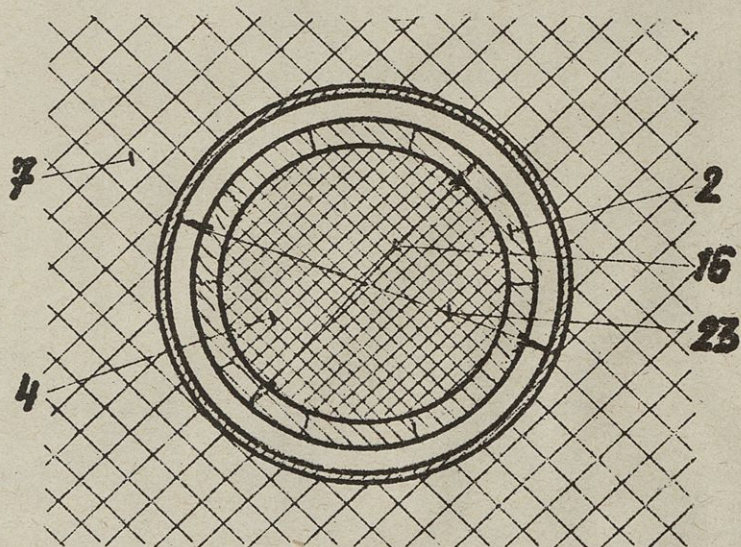


Fig. 7.

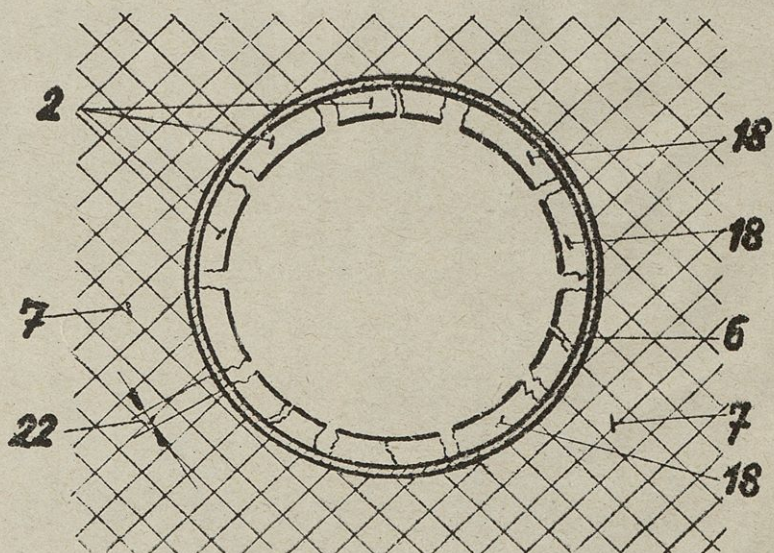


Fig. 8.

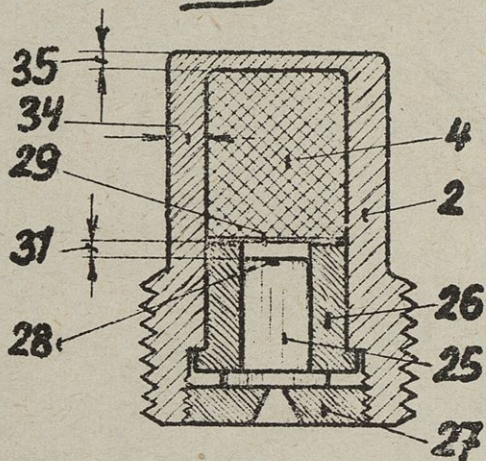


Fig. 9.

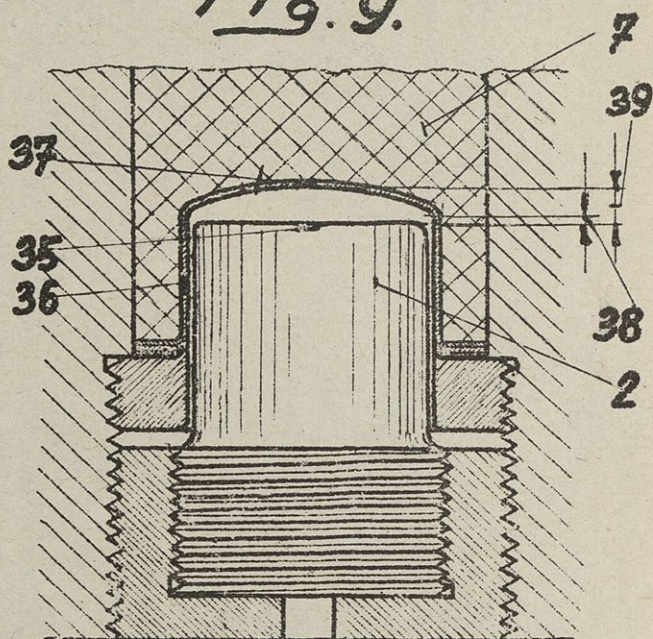


Fig. 10.

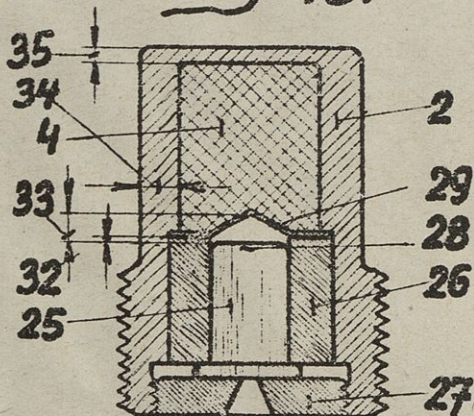


Fig. 12.

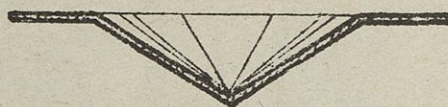


Fig. 13.

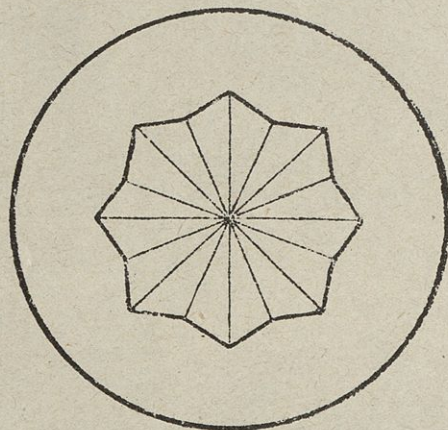


Fig. 11.

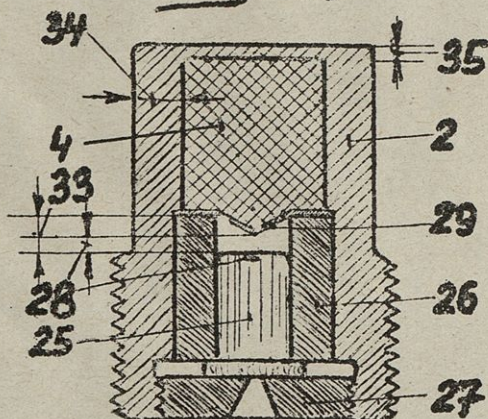


Fig. 14.

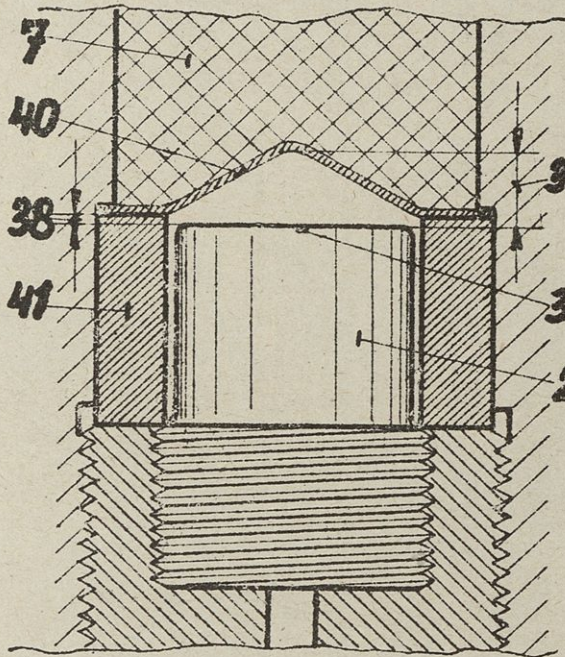


Fig. 15.

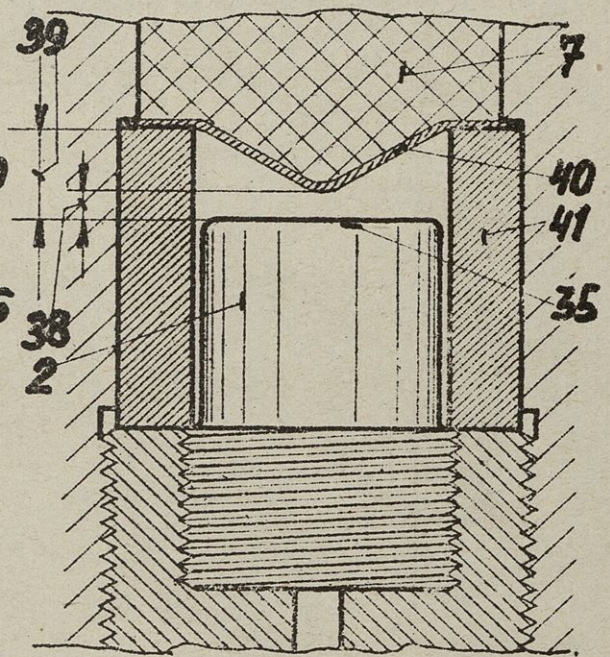


Fig. 16.

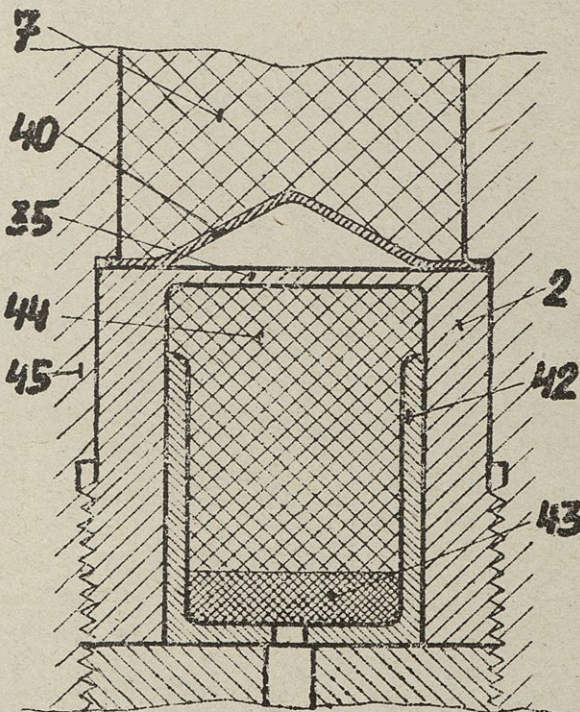


Fig. 17.

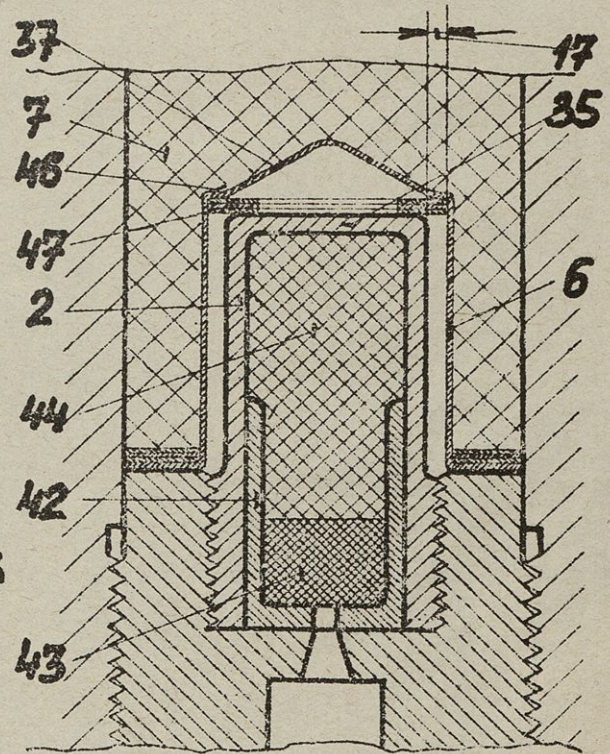


Fig. 18.

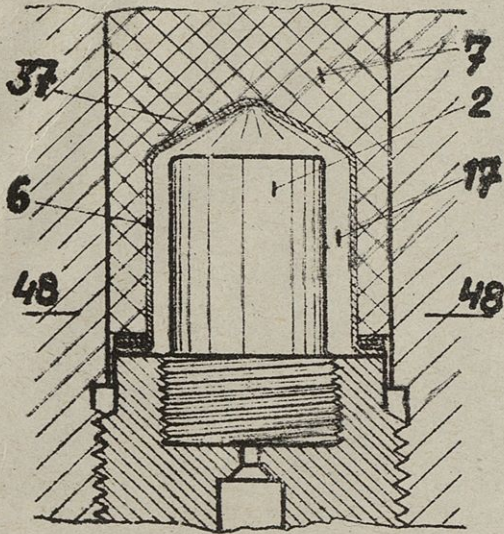


Fig. 21.

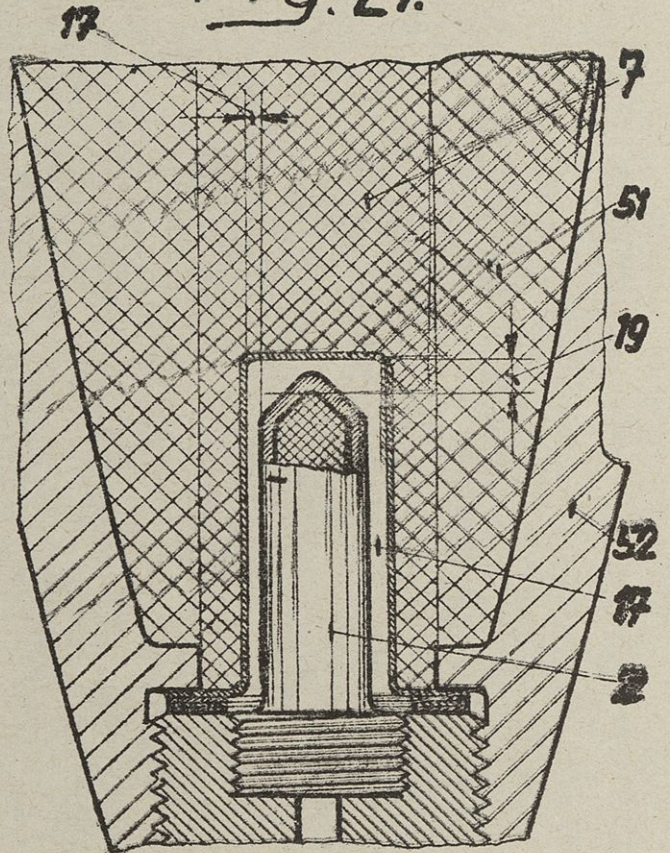


Fig. 19.

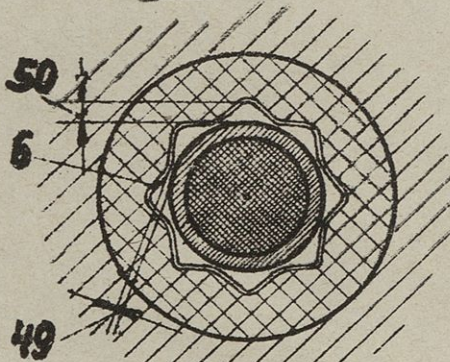


Fig. 20.

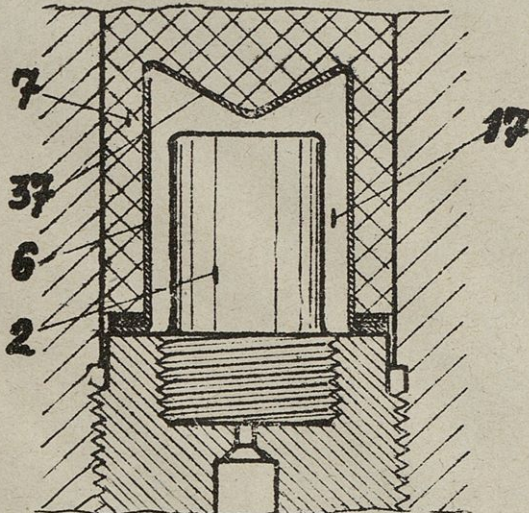


Fig. 22.

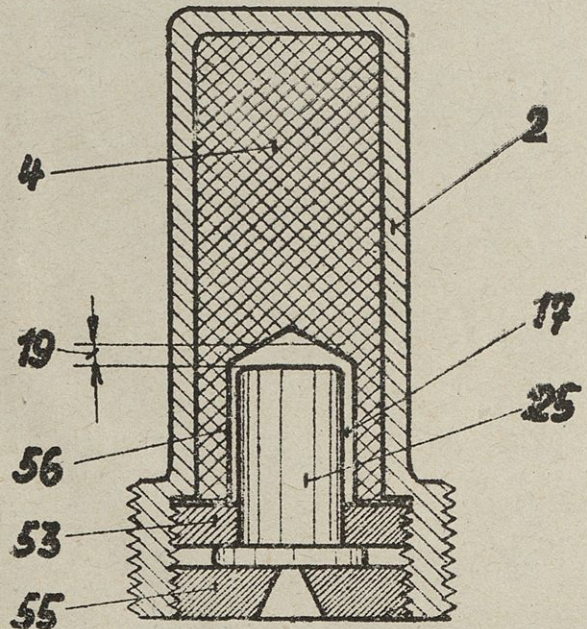


Fig. 23.

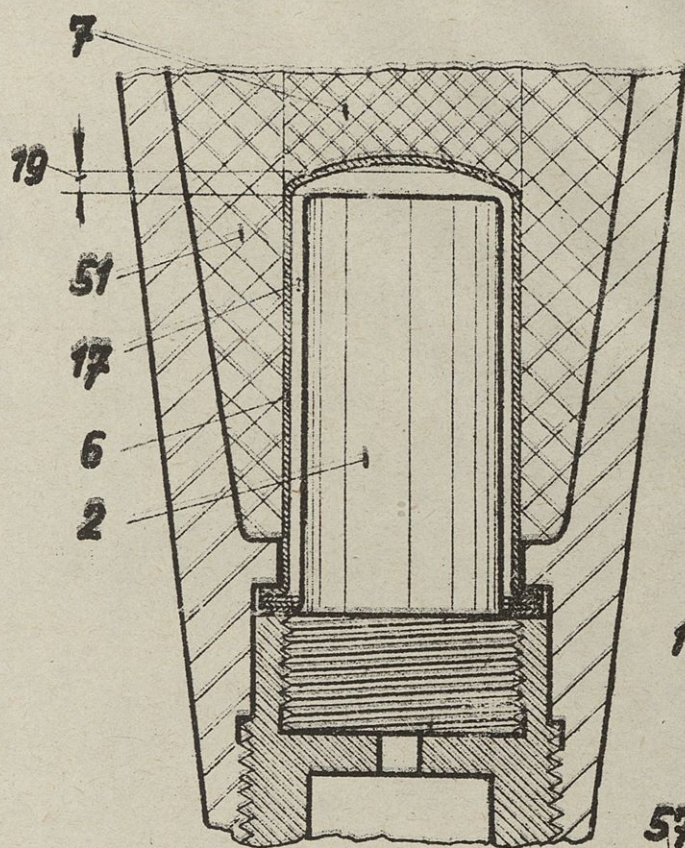


Fig. 24.

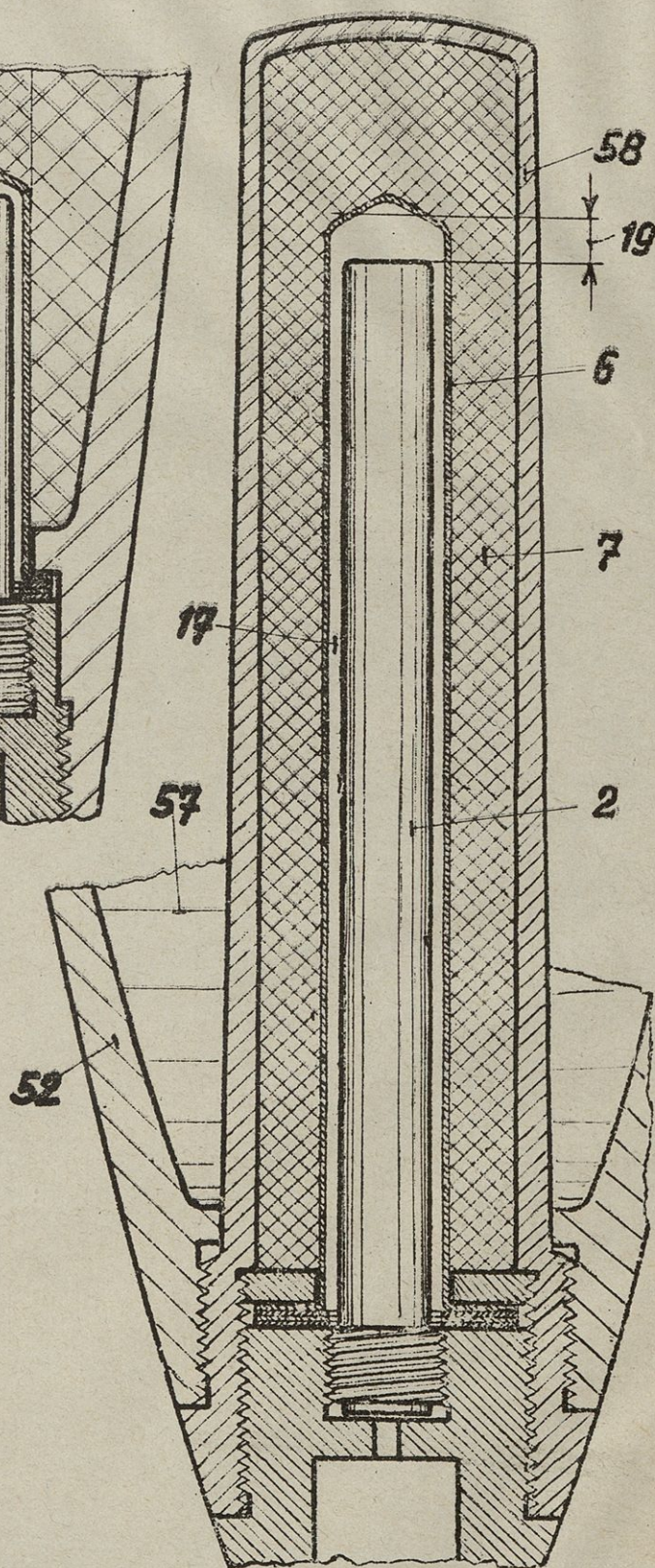


Fig. 25.

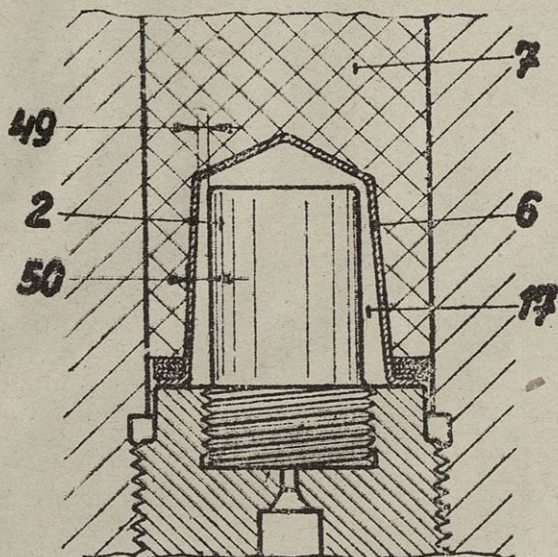


Fig. 26.

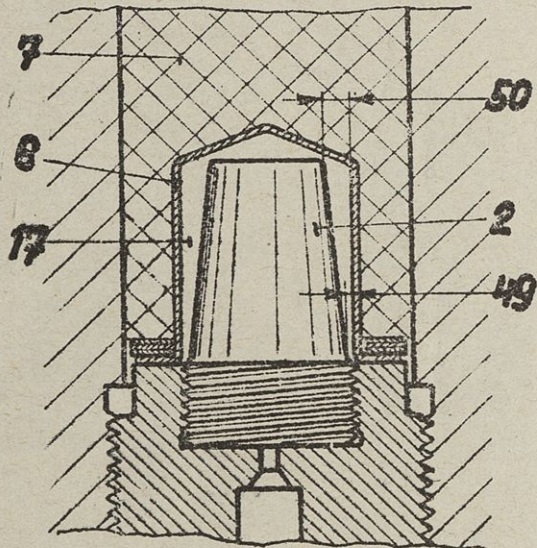


Fig. 27.

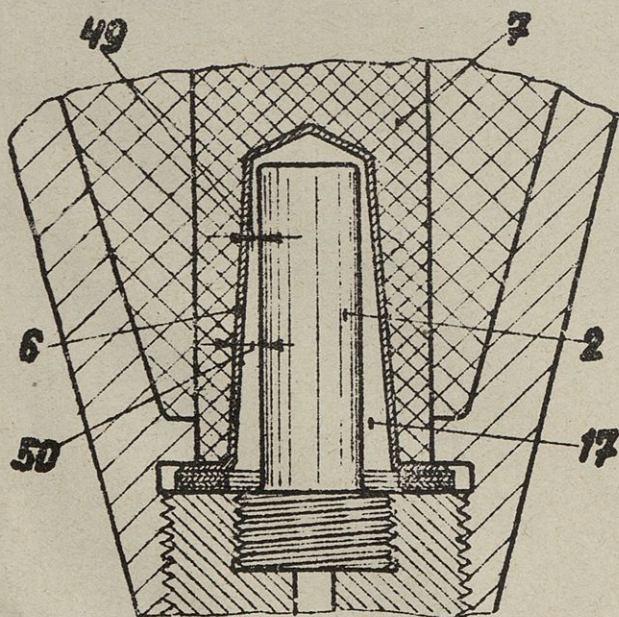


Fig. 28.

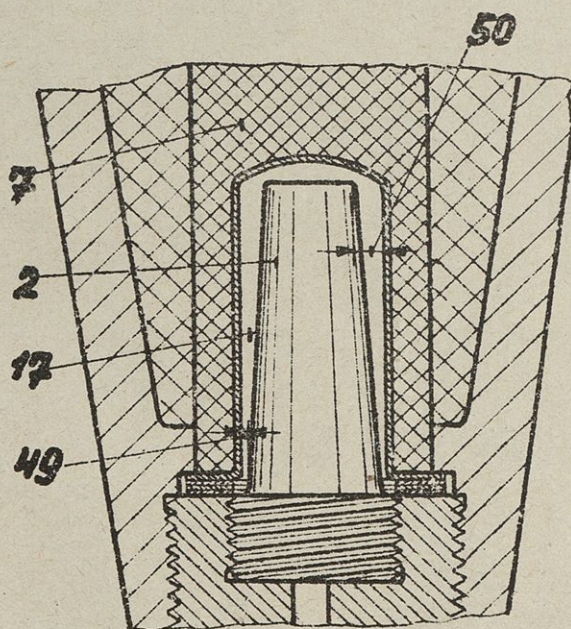


Fig. 29.

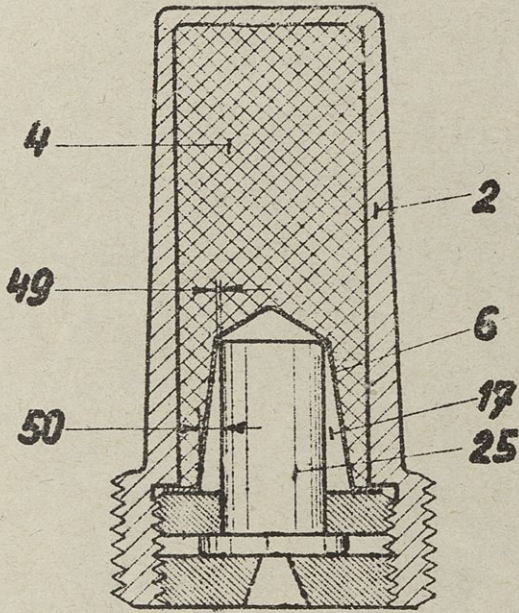


Fig. 30.

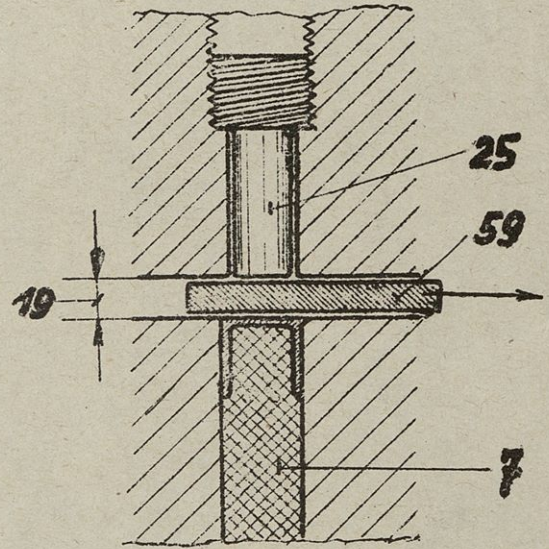


Fig. 31.

