

KRALJEVINA JUGOSLAVIJA

UPRAVA ZA ZAŠTITU



INDUSTRIJSKE SVOJINE

KLASA 72 (5).

IZDAN 1 NOVEMBRA 1940

PATENTNI SPIS BR. 16266

Akciova společnost drive Škodovy zavody v Plzni, Praha, i Ing. Pantoflíček Bohdan,
Plzeň - Lochotín, Česko-Moravský Protektorát.

Mina, topovsko zrno, bomba, granata i t. sl. sa stabilizatorom.

Prijava od 23 marta 1937.

Važi od 1 marta 1940.

Predmet ovog pronalaska jeste mina, topovsko zrno, bomba, granata i t. sl. koja je namenjena za izbacivanje pucanjem iz glatkih oružnih cevi i snabdeva se kakvim stabilizatorom. Osim toga se pronalazak naročito odnosi na takve mine i topovska zrna, od kojih se naročito zahteva tačnost gađanja i velika brzina, i ovim su pronalaskom obuhvaćene sve vrste takve municije proizvoljnog oblika.

Sve postojeće mine, granate i t. sl. ove vrste imaju niz principijelnih nezgoda. Ovo je naročito slučaj kod rasporeda dopunskih punjenja, koja zahtevaju naročito izvedeni stabilizator, koji prema tome mora biti različito savijen, odnosno perforisan i mora biti izveden za držanje dopunskog punjenja, što sobom donosi štetan aerodinamički oblik ovog stabilizatora, koji se može zapaziti u znatnom otporu vazduha, kao i u velikom opadanju brzine.

Nezavisno od toga, uređaj punjenja između krila stabilizatora, koja se deformišu pri izbacivanju iz oružja i tako prouzrokuju nepravilnosti u daljini dometa. Da bi se ova nezgoda odstranila, mora stabilizator biti perforisan i veoma debeo, što opet pogoršava njegove aerodinamičke osobine, nezavisno od toga, što jedan takav stabilizator postaje veoma težak i na nepovoljan način pomera težište zrna, mine, granate i t. sl. prema nazad.

Dalja nezgoda ovog uređaja je naročito kod mina, kod kojih je u pitanju veoma veliko dejstvo, velika težina i velika daljina dometa, okolnost, da za srazmerno veliko dobijajuće se dopunsko punjenje

između krila stabilizatora nema dovoljno mesta za raspored delimičnih punjenja ovog dopunskog punjenja.

Sve ove nezgode se otklanjaju ovim pronalaskom, prema kojem se mina, topovsko zrno, granata, bomba i t. sl., pa bilo ona izvođenja oblika u vodi kapljice ili oživalnog oblika, kombinovana sa konusom ili cilindrom, dakle oblika koji je aerodinamički najpovoljniji i ovom projektilu nasuprotstavlja najmanji otpor pri njegovim maksimalnim brzinama. Dakle je oblik zrna ili projektila određen na takav način, da je relativno njegov otpor najmanji kod upotrebljene maksimalne brzine ili punjenja.

Projektil prelazi u svom donjem delu u dugačak srazmerno tanak i lak nosač stabilizatora, koji je mnogo duži no kalibar projektila. Na kraju ovoga se po pronalasku postavlja srazmerno mali stabilizator sa više krila, kod kojeg se strogo pazi na to, da njegov otpor u pravcu kretanja zrna bude što je moguće manji. Stoga su krila ovog stabilizatora izvedena u najkorisnijem obliku, t. j. pljosnato ili profilisano, ali uvek tako, da u projekciji upravno na osu zrna ovaj stabilizator ima najmanju površinu. Stabilizator nema nikakvih ispada, otvora i t. sl., koji bi mogli prouzrokovati vrtloženje ili uvećanje vazdušnog otpora, koji se prouzrokuje stabilizatorom za vreme kretanja zrna.

Stabilizator je relativno veoma nizak, odnosno kratko izveden, pri čemu su njegova krila u prednjem delu izvedena suženo i postupno prelaze u pravi deo, i

profil ovih krila je tako izveden, da su krila sužena kako na svom prednjem, tako i na zadnjem (donjem) delu, kao što se to vidi iz sl. 2, koja pokazuje presek krila po liniji 12—13 iz sl. 1.

Da bi bilo moguće da se stabilizatoru dodeli najmanja površina i najmanja težina, ovaj je utvrđen na veoma dugačkom i lakom nosaču i nošen je ovim.

Što se tiče punjenja, uređaj po pronalasku omogućuje najkorisniji položaj pogonskog punjenja, t. j. približno u težištu prostora za sagorevanje i time i najbolje iskorišćenje i njegovo potpuno i ravnomerno sagorevanje, koje se javlja usled veoma malog odstupanja u brzini.

Raspored otvora za izlazak sagorelih gasova od prvog punjenja ili punjenja za paljenje, koji izlaze u slobodni prostor iznad stabilizatora ili njegovog glavnog krila, sprečava isto tako štetan uticaj povećanog pritiska gasova od ispuha na krila stabilizatora. Izlaženjem ovih sagorelih gasova u sredini prostora za sagorevanje, odnosno u njegovo težište, doprinosi se veoma ravnomernoj raspodeli gasova, radi pravilnosti, u prbinama i povoljnom dejstvu na stabilizator.

Uređaj po pronalasku omogućuje dakle takvu raspodelu, odnosno izvođenje prostora za sagorevanje, da se njegov deo, koji iznosi jednu trećinu celokupnog prostora za sagorevanje, nalazi iznad stabilizatora ili njegovih krila, što ima za posledicu veoma malo dejstvo sagorenog baruta na krila stabilizatora.

Dalja naročita korist opisanog uređaja, koja izlazi iz izvođenja dugačkog nosioca stabilizatora, zasniva se na tome, što rezultanta dejstva pritiska na stabilizator dospeva u veliko rastojanje od težišta projektila, što omogućuje upotrebu malog i lakog stabilizatora, koji usled dugačkog kraka i pri malom otporu veoma podesno deluje i koji u obzirom na srazmerno mali momenat lenjivosti prouzrokuje brzo stabilizovanje zrna. Na ovaj način može dužina nosača stabilizatora prema dužini samog stabilizatora biti izabrana da bude veća no 2 : 1.

Time je dat i povoljan odnos površine stabilizatora u podužnoj projekciji prema ukupnoj površini projektila u istoj projekciji, koja ne prekoračuje vrednost 2:5 ili odnos površine stabilizatora u podužnoj projekciji prema površini projektila iznad težišta u istoj projekciji, koja je data odnosno, koji je manji no 3 : 4. Ovaj odnos pokazao se kao najpovoljniji u praksi.

Iz uređaja po pronalasku rezultuje dalje u vezi sa većim rastojanjem težišta stabilizatorove površine od težišta bombe

veoma povoljan odnos površinskih momenata u projekciji na ravan koja je paralelna sa osom zrna, i to momenta površine iznad težišta prema momentu površine ispod težišta u odnosu na osu, koja prolazi kroz težište projektila i upravna je prema njegovoj podužnoj osi, koji odnos i pored malog stabilizatora može biti postignut malo manji no 7 : 10. Usled pomeranja stabilizatorske površine u veliko rastojanje od težišta rezultuje tada veoma povoljan odnos rastojanja težišta površine u podužnoj projekciji iznad težišta projektila prema rastojanju težišta donjeg dela površine projektila zajedno sa stabilizatorom u istoj projekciji ispod težišta, koji kod ovog uređaja može biti izveden malo manji no 7 : 10.

Iz toga se takode dobijaju korisni odnosi momenata stabilizatora tako, da odnos momenta površine stabilizatora u podužnoj projekciji u odnosu na osu, koja prolazi kroz težište projektila i koja je upravna prema njegovoj podužnoj osi, prema momentu površine dela tela projektila iznad težišta projektila u podužnoj projekciji u odnosu na istu osu bude veći no 3 : 4.

Za brzo prigušivanje oscilišućeg projektila su merodavni momenti lenjivosti površina projektila podužne projekcije iznad težišta, naročito momenat lenjivosti površine stabilizatora u projekciji. Utvrđeno je, da odnos momenta površine projektila iznad težišta prema momentu površine ispod težišta mora biti izveden manjim no 1 : 3, odnosno odnos istoga momenta prema momentu površine stabilizatora, oba u podužnoj projekciji, mora biti izveden manjim no 1 : 2.

Masa projektila je što je moguće više koncentrisana oko težišta, da bi momenat lenjivosti oko poprečne ose bio najmanji. Veliko rastojanje stabilizatora od težišta projektila i njegov mali momenat lenjivosti u odnosu na poprečni pravac prouzrokuju njegovo brzo i dobro stabilizovanje.

Što se tiče konstruktivnog uređaja pogonskog punjenja, odnosno pogonskih punjenja, to su ovi izvedeni tako, da se ili celo prvo punjenje 6 ili samo njihovo punjenje za paljenje nalaze postavljeni u produženom odnosno dugačkom nosaču 2 stabilizatora 1, dok su naprotiv stvarno pogonsko punjenje ili dopunski sastavni delovi 3, 4, 5, 6, 7 punjenja u samoj stvari postavljeni iznad stabilizatora, i to kao što je poznato, ili na nosaču 2 stabilizatora 1 ili na zadnjem delu 9 tela projektila ili na gornjem produžnom delu stabilizatora ili njegove čaure.

Punjenja se dele ili prstenasto prema sl. 4, ili su izvedena kao prsteni sa odgovarajućim izrezom prema sl. 3 ili kao puni prsteni, kao što se to vidi na sl. 10, 11, 12, ili kao podužni segmenti kao što se vidi iz sl. 5, 7, 8, 9.

Jedan primer izvođenja pronalaska je pokazan na sl. 1. Kao što se vidi iz ovog primera, stabilizator je u ovom slučaju postavljen na dugačkom nosaču 2 tela topovskog zrna, pri čemu je ovaj nosač vezan sa telom zrna, tako, da punjenje odnosno dopunska delimična punjenja moraju biti tako raspoređena, da se navlače sa strane. U ovom je primeru rešenje tako izvedeno, da su kutije delimičnih punjenja 3, 4, 5, 6, 7 izvedene kao prsteni sa izrezom 10 i odgovarajućim delom 11 za navlačenje, koji omogućuje postavljanje ovih punjenja na nosaču stabilizatora, koji je iznad stvarnog stabilizatora snabdeven odgovarajućim otvorima za ispušt sagorelih gasova odnosno za paljenje kao što to pokazuje sl. 1 i odgovarajući presek po liniji 14—15 iz sl. 3.

Jedan dalji primer pronalaska je pokazan na sl. 5. U ovom primeru krila stabilizatora 1 prelaze u uzane podužne letve 16, koje u datom slučaju mogu biti izvedene direktno na nosaču 2 stabilizatora, pri čemu su ove letve srazmerno niske, tako da ostavljaju dovoljno slobodnog prostora između nosača stabilizatora i zidova cevi oružja, iz kojeg se ovi projektili izbacuju, tako, da u ovom prostoru ne mogu nastati nikakvi pritisci ili povećani pritisci koji bi ove letve ili stabilizator mogli nepovoljno zaprezati. Ova uzana produžena krila 16 stabilizatora 1, odnosno naročito izvedene letve 16 na stabilizatoru se iskorisćuju za nošenje dopunskih punjenja 3, 4, 5, kao što se to vidi iz sl. 6, koja pokazuje presek po liniji 17—18, pri čemu ova sužena krila ili letve služe tome, da drže odgovarajuća punjenja. U tom su cilju dopunska punjenja izvedena kao dugački segmenti 3, 4, 5, kao što se to vidi iz sl. 5 i 6, koji su snabdeveni žljebom 19 ili naročitim sagorljivim nosačem, koji služi za utvrđivanje ovih punjenja na letvama 16.

Jedna druga alternativa je pokazana u preseku na sl. 7, gde su profilisane letve 16 savijene prema unutra, tako, da između dve pojedine letve punjenja mogu biti uvučena njihovim nastavkom 20.

Jedan drugi uređaj je pokazan na sl. 8 i 9, gde je deo 21 nosača 2 stabilizatora 1 iznad prvog zatvorenog punjenja 8 snabdeven ovalnim ili podužnim otvorima 22, u koje zaptiveno (tačno) zalaze ispadi 23 kutija delimičnih punjenja 24, kao što se

to vidi iz podužnog preseka iz sl. 8 i iz preseka po liniji 25—26 iz sl. 9. U ovom su slučaju delimična punjenja izvedena kao podužni segmenti 24, koji se priljubljuju na nosač 2 iznad stabilizatora 1.

Drugi jedan primer pronalaska je pokazan na sl. 10 i u preseku po liniji 30—31 na sl. 11, gde je stabilizator postavljen na svome nosaču da se može lako skidati. U tom su cilju krila 27 stabilizatora 1 postavljena na naročitoj kutiji 28 koja se može skidati, i koja se sužava u svom donjem delu. Ova je čaura vezana sa nosačem stabilizatora po načinu veze na bajonet, tako, da se jednostavnim navlačenjem i obrtanjem postiže dobra veza stabilizatora i sa odgovarajućim nosačem. Kod zamenjivanja ili kod postavljanja delimičnih punjenja se obrnuti (okrenuti) stabilizator svlači, posle čega se pojedine kutije delimičnih punjenja koje su izvedene kao prsteni 3, 4, 5, 6, navlače na nosač stabilizatora. I u ovom slučaju je nosač stabilizatora u svom delu iznad stabilizatora snabdeven otvorima 32, koji služe za paljenje pojedinih delimičnih punjenja 3, 4, 5, 6.

Jedan sličan primer je pokazan na sl. 12, samo sa tom razlikom, što je kutija 28, na kojoj su utvrđena krila stabilizatora, produžena do iznad stabilizatora, i slično kao u ranijem primeru je vezana sa odgovarajućim nosačem po načinu veze na bajonet. Pojedina delimična punjenja 3, 4, 5, 6, 7 koja su izvedena kao jednostavni prstenovi, navlače se na ovu kutiju 28 i mogu u datom slučaju već pre paljenja biti uvek prema potrebi navlačena, posle čega se navlači celina zajedno sa stabilizatorom 1 i obrće se i time se vezuje sa odgovarajućim nosačem, tako, da može sve već unapred biti pripremljeno.

Konstrukcija može biti izvedena i tako, da stabilizator 1 koji je izveden kao celina sa odgovarajućim nosačem 2 može lako biti skidan sa projektila. U tom se slučaju punjenja navlače na odgovarajući nosač 2 i utvrđuju se sa ovim nosačem i stabilizatorom na zadnjem delu projektila. Takođe može ova celina, koja je izvedena tako da se može lako skidati, biti sa projektilom vezana po načinu veze na bajonet, tako, da se kako skidanje tako i utvrđivanje ove jedinice na projektilu vrši veoma brzo.

Dalje se pronalazak odnosi na prvo pogonsko punjenje odnosno na punjenje za paljenje, kod kojeg je u cilju potpunog sagorevanja i kovitlajućeg strujanja izvedena naprava, koja je pokazana na sl. 1, 8, 10, 12. Po pronalasku se u cilju potpunog sagorevanja upotrebljuju punjenja 8 za stvaranje silovitosti, kod kojeg je ra-

spored takav, da je stvarno punjenje 8 smešteno u naročitoj kutiji, odnosno u naročitom prostoru i od dopunskog ekspanzivnog prostora 33 je rastavljeno kakvom preprekom ili otporom 34 koja se može razoriti. U ovom se prostoru tada vrši naknadno sagorevanje i stvaranje kovitla-jućeg strujanja, pri čemu produkti potpu-no sagorenog baruta izlaze kroz otvore 32 u prostor za punjenje, i služe jedno-vremeno za paljenje dopunskih, delimičnih ili pogonskih punjenja. Ovi otvori mogu u cilju povećanja pritiska u prostoru 33 biti prekrivena kakvim otporom koji se može razoriti, i koji je na primer izveden kao cev 35, kao što se to vidi iz primera na sl. 10 i 12.

Na sličan način je izvedeno paljenje stvarnog prvog pogonskog punjenja, 8, pri čemu je za paljenje ovog punjenja služeće punjenje 36 za paljenje, koje je postavljeno u naročitom zavrtnjskom nosaču kapsle 37 i koje se pali pomoću kapsle 38 za paljenje, odvojeno od stvarnog prvog punjenja pomoću kakvog otpora za povećani pritisak ili pomoću kakve ploče 39, kao što se to vidi iz primera na sl. 1.

Po sebi je razumljivo, da ovaj uređaj punjenja i celokupan sistem može biti upotrebljen i kod proizvoljno izvedenih projektila, n. pr. sa ekspanzionim ili izvlačljivim stabilizatorima ili kod projektila proizvoljnog oblika, i da osim toga izvedeni projektil ne mora nositi sve odlike i da upotreba ma koje od odlika spada u okvir ovog pronalaska.

Patentni zahtevi:

1. Mina, topovsko zrno, bomba, granata i t. sl. sa stabilizatorom, koji je nošen lakim nosačem i utvrđen na donjem delu projektila naznačena time, što je masa projektila pretežno koncentrisana oko njegovog težišta u cilju postizanja malog momenta lenjivosti oko poprečne ose.

2. Mina, zrno, bomba granata i t. sl. sa stabilizatorom, po zahtevu 1, naznačena time, što težina stabilizatora sa odgovarajućim delom nosača ne prekoračuje jednu osminu ukupne težine projektila.

3. Mina, zrno, bomba, granata i t. sl. sa stabilizatorom, po zahtevu 1 do 2, naznačena time, što su krila stabilizatora u prednjem delu sužena i u datom slučaju postupno prelaze u uzane površine, čije su ivice paralelne sa osom projektila.

4. Mina, zrno, bomba, granata i t. sl. sa stabilizatorom, po zahtevu 1 do 3, naznačena time, što se krila stabilizatora u njihovom profilu sužavaju prema napred i prema nazad.

5. Mina, zrno, bomba, granata i t. sl. sa stabilizatorom, po zahtevu 1 do 4, naznačena time, što je odnos momenata površine projektila u podužnoj projekciji iznad težišta projektila prema momentu površine ispod težišta projektila zajedno sa stabilizatorom u istoj projekciji u odnosu na osu koja prolazi kroz težište projektila i upravno na njegovu podužnu osu, manji od 7 : 10.

6. Mina, zrno, bomba, granata i t. sl. sa stabilizatorom, po zahtevu 1 do 5, naznačena time, što je odnos rastojanja težišta površine u podužnoj projekciji iznad težišta projektila prema rastojanju težišta površine zajedno sa stabilizatorom ispod težišta projektila, manji od 7 : 10.

7. Mina, zrno, bomba, granata i t. sl. sa stabilizatorom, po zahtevu 1 do 6, naznačena time, što je odnos površine samog stabilizatora u podužnoj projekciji prema površini iznad težišta projektila u istoj projekciji, manji od 3 : 4.

8. Mina, zrno, bomba, granata i t. sl. sa stabilizatorom, po zahtevu 1 do 7, naznačena time, što je odnos momenta površine stabilizatora u podužnoj projekciji u odnosu na osu, koja prolazi kroz težište projektila i upravno na njegovu podužnu osu, prema momentu površine dela tela projektila iznad težišta projektila u podužnoj projekciji u odnosu na istu osu, veći od 3 : 4.

9. Mina, zrno, bomba, granata i t. sl. sa stabilizatorom, po zahtevu 1 do 8, naznačena time, što je odnos momenta lenjivosti površine projektila u podužnoj projekciji iznad težišta projektila prema momentu lenjivosti površine ispod težišta projektila zajedno sa stabilizatorom u istoj projekciji u odnosu na osu, koja prolazi kroz težište projektila i upravno na njegovu podužnu osu, manju od 1 : 3.

10. Mina, zrno, bomba, granata i t. sl., sa stabilizatorom, po zahtevu 1 do 9, naznačena time, što je odnos momenta lenjivosti površine projektila u podužnoj projekciji iznad težišta projektila prema momentu lenjivosti površine stabilizatora u istoj projekciji u odnosu na osu, koja prolazi kroz težište projektila i upravno na njegovu podužnu osu, manji od 1 : 2.

11. Mina, zrno, bomba, granata i t. sl., sa stabilizatorom, po zahtevu 1 do 10, naznačena time, što se sredina maksimalnog pogonskog punjenja odnosno dopunskog punjenja nalazi približno u težištu prostora, koji je dat površinom projektila i otvorom cevi oružja.

12. Mina, zrno, bomba, granata i t. sl., sa stabilizatorom, po zahtevu 1 do 11, naznačena time, što otvori za ispuštanje gasova

za prvo punjenje ili za punjenje za paljenje izlaze približno u težištu prostora, za sagorevanje koji je dat površinom projektila i otvorom cevi oružja.

13. Mina, zrno, bomba, granata i t. sl., sa stabilizatorom po zahtevu 1 do 12, naznačena time, što se prvo pogonsko punjenje ili punjenje za paljenje pali u potpunom zatvorenom i odvojenom prostoru, iz kojeg pri sagorevanju ovog punjenja postali produkti struje preko kakve određene smetnje ili otpora u kakav naročiti prostor za mešanje, gde nastupa naknadno sagorevanje, iz kojeg tek ili slobodno ili preko kakve dalje prepreke ovi produkti, koji obrazuju pogonske gasove ili gasove za paljenje, struje u prostoru za punjenje.

14. Mina, zrno, bomba, granata i t. sl., sa stabilizatorom, po zahtevu 1 do 13, naznačena time, što se punjenja izvode u obliku podužnih segmenata.

15. Mina, zrno, bomba, granata i t. sl., sa punjenjima u obliku prstenova sa izrezima, po zahtevu 1 do 13, naznačena time, što su izrezi snabdeveni kosim površinama za lako navlačenje punjenja na nosač stabilizatora.

16. Mina, zrno, bomba, granata i t. sl., sa stabilizatorom, po zahtevu 1 do 13, naznačena time, što kutije punjenja imaju oblik relativno dugačkih segmenata, koji su snabdeveni kakvim žljebom ili sagorljivim nosačem za utvrđivanje punjenja na suženom delu krila ili na letvama, koje su postavljene iznad stvarnog stabilizatora.

17. Mina, zrno, bomba, granata i t. sl.,

sa stabilizatorom, po zahtevu 1 do 13, i 16, naznačena time, što su profilisane letve, koje su postavljene iznad stvarnog stabilizatora, uvek po dve naspramno savijene prema unutra za uvlačenje i za držanje punjenja pomoću odgovarajućih nastavaka između ovih parova letava.

18. Mina, zrno, bomba, granata, i t. sl., sa stabilizatorom, po zahtevu 1 do 13, naznačena time, što se delimična punjenja u vidu podužnih segmenata sa njihovim ispadima drže u podužnim ovalnim ili sl. otvorima, koji su postavljeni u nosaču stabilizatora iznad samog stabilizatora.

19. Mina, zrno, bombe, granata i t. sl., sa stabilizatorom, po zahtevu 1 do 13, naznačena time, što je u cilju postizanja lakog punjenja stabilizatora postavljen na odgovarajući nosaču ili telu projektila tako, da se može lako skidati, kao n. pr. utvrđivanjem istog kao kod bajoneta.

20. Mina, zrno, bomba, granata i t. sl., sa stabilizatorom, po zahtevu 1 do 13 naznačena time, što su punjenja u vidu jednostavnih prstenova navučena na kutiju koja se može skidati, i koja je sa nosačem stabilizatora vezana po načinu veze na bajonet ili na kakav drugi jednostavan poznat način.

21. Mina, zrno, bomba, granata i t. sl., sa stabilizatorom, po zahtevu 1—13, naznačena time, što su punjenja u vidu jednostavnih prstenova navučena na produženi deo kutije, koja nosi krila i koje je vezana sa krajem projektila po načinu veze na bajonet i t. sl.

Fig. 1.

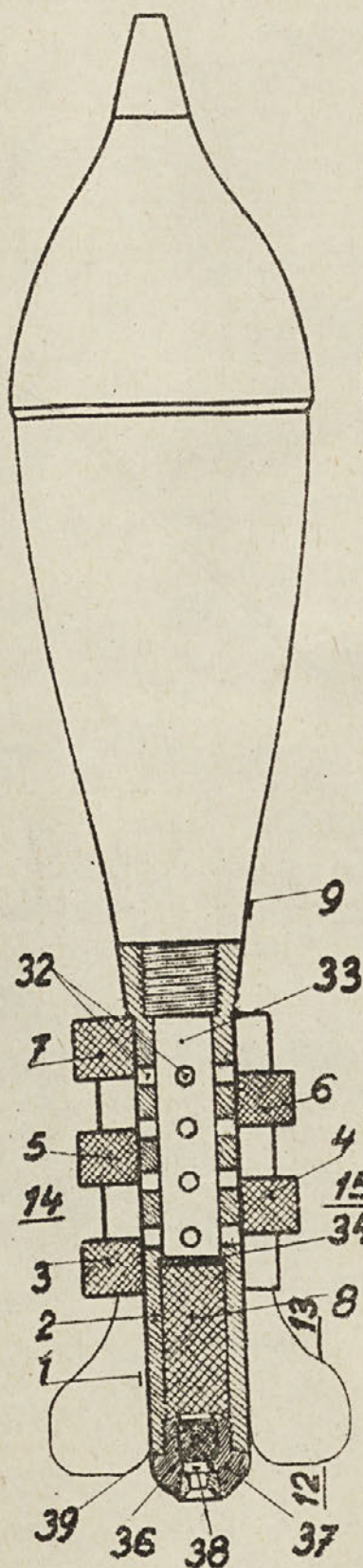


Fig. 5.

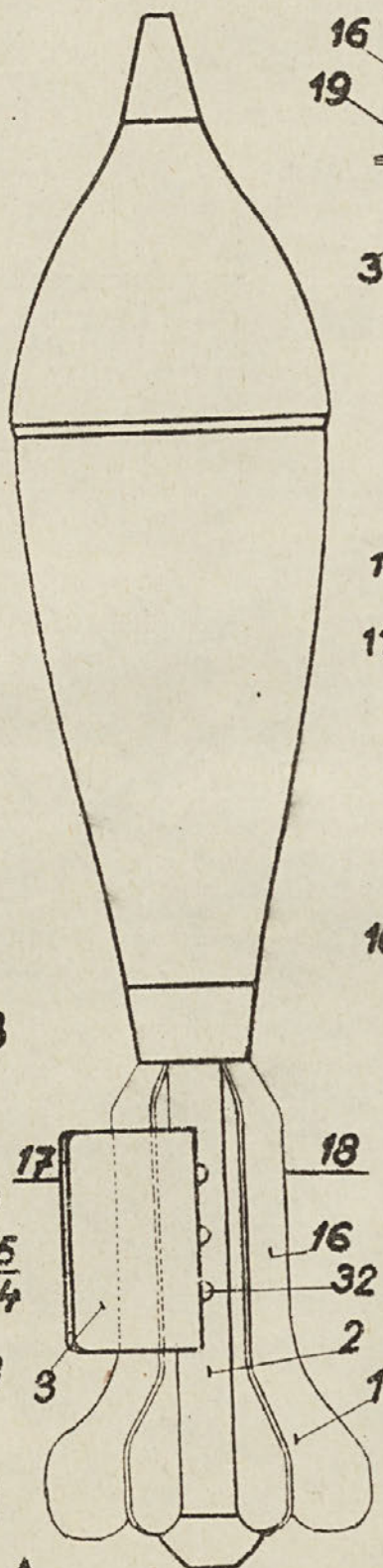


Fig. 6.

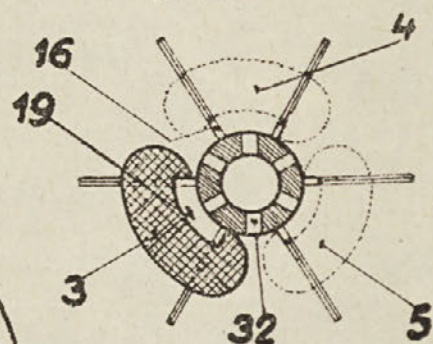


Fig. 3.

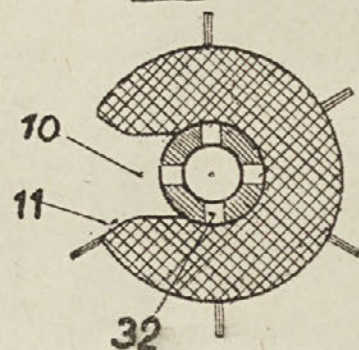


Fig. 7.

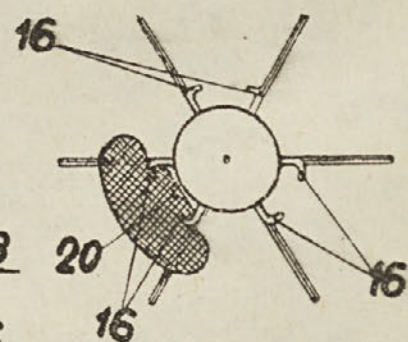


Fig. 4.

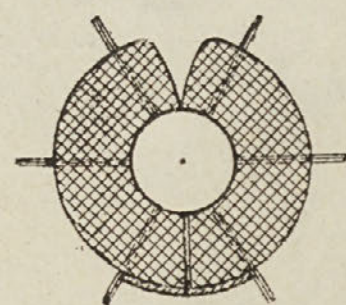


Fig. 2.



