

KRALJEVINA JUGOSLAVIJA

UPRAVA ZA ZAŠTITU



INDUSTRIJSKE SVOJINE

KLASA 77a (4)

IZDAN 1 APRILA 1937.

PATENTNI SPIS BR. 13113

Irving Air Chute of Great Britain Limited, Letchworth, Velika Britanija.

Usavršenja u vazдушnim vučnim zmajevima ili tome sličnom.

Prijava od 8 oktobra 1935.

Važi od 1 avgusta 1936.

Naznačeno pravo prvenstva od 5 juna 1935 (U. S. A.).

Ovaj se pronalazak odnosi na usavršavanja u samim vazдушnim vučnim zmajevima ili tome sličnom, pogodnim između ostalog za upotrebu u svojstvu meta za vežbe u gadanju ili u reklamne ili zabavne svrhe, ili na usavršavanja u vezi sa njima.

Jedan od predmeta ovog pronalaska sastoji se u iznalaženju vazdušne mete za gadanje, koja bi se obično mogla držati u savijenom ili sklopljenom stanju, pogodnom, naprimer, za čuvanje u malom odelenju na vazduhoplovu, a il koja bi se mogla veoma brzo i lako razviti bez opasnosti da se zamrsi, kad bude trebalo da se upotrebi. Drugi ciljevi pronalaska jesu iznalaženje takvog vučnog zmaja, koji će u upotrebi biti veoma stabilan, tako da može da posluži kao jedna tačna meta, iznalaženje vučnog zmaja, koji opterećuje vukući vazduhoplov veoma malim štetnim otporom i iznalaženje vučnog zmaja koji bi uprkos svoje velike uspešnosti u upotrebi bio jednostavne i jeftine konstrukcije.

Prema ovom pronalasku dobija se vazdušni vučni zmaj ili t. sl. koji se sastoji iz tela približno cilindričnog oblika, udešenog za savijanje ili sklapanje, tako da kad se ovaj vučni zmaj, ili tome slično, ne upotrebljava, zauzima veoma malo mesta, i iz sredstava za upućivanje vazduha u ulaz ili ulaze u ovo telo ili za upućivanje ili raspodelu vazdušne struje kroz ovo telo, kada se ovaj zmaj ili tome slično vuče kroz vazduh, ili za sve ove svrhe istovremeno.

Malo čas pomenuto telo može da se sastoji iz jednog ili više savitljivih rukava,

cilindara ili tome sličnog. Tako, naprimer, veći broj rukava ili čega sličnog može da bude tako raspoređen, da kad se zmaj razvije leže uzajamno paralelno, obrazujući na taj način telo približno cilindričnog oblika, pri čemu omotači pojedinih rukava raspodeljuju vazdušnu struju koja teče kroz pomenuto telo. Ako se to želi, za krajeve sklopa gorepomenutih manjih cevi može na pogodan način biti učvršćen jedan jedini veći rukav, tako da će se ovom većem rukavu dovoditi veći broj vazdušnih struja, koje izlaze iz pomenutih manjih rukava.

Površina preseka otvora na zadnjem kraju jednog ili više rukava, koji sačinjavaju zadnji kraj celog vučnog zmaja nešto je manja od površine poprečnog preseka srednjeg dela ovog ili ovih rukava, ili cevi, da bi se na taj način kod zmaja stvorio izvesan otpor, koji će prouzrokovati brzo razvijanje zmaja i dati mu veću stabilnost. Ovo je smanjenje površine poprečnog preseka može na zgodan način izvesti pričvršćivanjem na kraj rukava ili na kraj svakog rukava, ako ih ima više, jednog prstena naprimer od savitljivog materijala kao što je užo od kudjelje ili gume, čiji je prečnik nešto manji od prečnika rukava o kojem je reč.

Prednje ivice ili koji bilo drugi deo ili delovi malo čas pomenutog jednog ili više rukava mogu biti pojačani krutim ili polukrutim prstenovima. Tako, naprimer, u slučajevima, kada se prednji deo vučnog zmaja sastoji iz većeg broja rukava, za prednje otvore ovih rukava mogu biti pričvršćeni metalni prstenovi, tako da se ovi

otvori održavaju otvoreni i time prouzrokuju uticanje vazduha u rukav, čim zmaj bude povučen kroz vazduh. Ovi prstenovi, kada oni postoje, ili materijal rukava uz njih najradije se učvrste posredno ili neposredno jedan za drugi na jedan način, koji omogućuje da se prstenovi slože jedan preko drugog i na taj način omogućuje da se svi rukavi slože ili saviju u vrlo malom prostoru kako se to želi.

Za upravljanje vazduha na ulaz ili ulaze u rukav ili rukave, koji sačinjavaju telo zmaja, može se predvideti koji bilo pogodni uređaj sprovodnih naprava ili čega sličnog. Tako, naprimer diametralno preko ulaznog kraja rukava ili svakog rukava, kad ih ima više, koji obrazuje prednji kraj zmaja, može biti učvršćena troglasto peraje ili sporedno rebro. U slučaju kada se upotrebljava više rukava, pojedina peraja ili sprovodne pregrade mogu biti međusobno spojeni na zgodan način tako da obrazuju uzdu ili zaprežnu konstrukciju za koju se može učvrstiti jedan kraj vučnog užeta ili čega sličnog, čiji je drugi kraj udešen za učvršćivanje za vukući aeroplan, naprimer pomoću spojke koja se po potrebi može otkaćiti.

Da bi se ovaj pronalazak dobro shvatio opisaćemo sad detaljnije u vidu primera jedno njegovo izvođenje pozivajući se na priložene crteže u kojima slika 1 predstavlja perspektivni izgled vučnog zmaja u otvorenom stanju, onako kako ga vide nišandžije ili drugi posmatrači. Slika 2 je delimični bočni izgled vučnog zmaja predstavljenog na sl. 1 i pokazuje glavne odlike njegove konstrukcije. Slike 3, 4, 5, 6 i 7 jesu izgledi pojedinih preseka izvršenih po odgovarajućim linijama obeležanim na slici 2. Slika 8 je bočni izgled jednog od rukava vučnog zmaja. Slika 9 je delimični poprečni presek u glavnom po liniji 9-9 označenoj na slici 2. Slika 10 je presek po liniji 10 označenoj na slici 2. Slika 11 je delimični izgled u planu jedne od pregrada za upućivanje vazduha i naduvanje rukava ili jedne od uzda, koje prouzrokuju otvaranje i naduvanje vučnog zmaja čim se on baci. Slika 12 pokazuje poprečni presek pantljike koja se prišiva na prednji kraj vučnog zmaja u cilju izrade veze za koju se pričvršćuje vučno užo a slika 13 je šematički prikaz načina na koji se razni delovi vučnog užeta podvijaju i porubljaju sa pojačavajućim i ukrućujućim pantljika prišivenim na porube.

Slovom A u crtežima je označen vučni zmaj uopšte, sastavljen iz glavnog rukava ili tela B sa kojim je udružena konstrukcija C, koja se sastoji iz većeg broja ru-

kava i zaprežni ili perajni uređaj D, čiji je zadatak da stabilizira zmaj i da upućuje vazduh u rukave B i C. Vučno užo E vezano je za prednji kraj zaprežnog uređaja D.

Glavno telo obrazovano rukavom ili cevi B može da bude izrađeno i iz jednog komada materijala iako se radije izrađuje od većeg broja uzdužnih traka međusobno sašivenih na jedan odgovarajući način, da bi se u razvijenom stanju dobila cev željenog prečnika. Za obične artiljerijske ciljeve prečnik naduvenog glavnog rukava može da bude oko 1 metra, ali se može menjati u zavisnosti od svrhe za koju je ovaj uređaj potreban. Naprimer za upotrebu u ulozi mete za obične topove ovaj prečnik može biti nešto manji nego kad se upotrebljava kao meta za protivaeroplanske topove, a kad se upotrebljava za druge svrhe, kao što su naprimer reklamne, veličina vazdušnog vučnog zmaja može se znatno menjati. Za upotrebu kao obična meta glavni rukav B može se kretati između 660 mm. i 1000 mm. u prečniku u naduvenom stanju, dok se njegova dužina može kretati od 2,75 m. do 5,5 m. ali ove dimenzije ne treba shvatiti kao ograničenja obima pronalaska.

Zadnji kraj glavnog rukava ima prstenasti deo 20, koji se može dobiti presaivanjem materijala rukava i prišivanjem slobodnog kraja za telo rukava, kao što je označeno brojem 21, tako da se na taj način u samoj ivici zadnjeg otvora dobija prstenasti prolaz 22 (sl. 6) u koji se uvuče komad biljnog ili metalnog užeta 23. Najbolje je da to bude ladarsko užo ali se može upotrebiti i užo od elastičnog materijala, slično elastičnom stežućem kablju koji se ponekad upotrebljava kod odušnih otvora na padobranima. Svrha ovog biljnog ili metalnog užeta 23 jeste sužavanje izlaznog otvora na zadnjem kraju rukava B. Obično je prečnik prstena obrazovanog biljnim ili metalnim užetom 23 nešto manji od prečnika otvora 24 na zadnjem kraju rukava B usled čega je prsten 20 na zadnjem kraju rubova B naboran tako da se dobiju suženi izlazni otvor 30. Na taj način na vučnom zmaju je stvoren poteban vazdušni otpor u cilju dobrog razvijanja zmaja pri vučenju aeroplanom, dok je u isto vreme prečnik izlaznog otvora 30, određen biljnim ili metalnim užetom 23, je takav da omogućuje slobodno proticanje vazduha kroz zmaj ne izazivajući nikakvo bitno smanjenje brzine aeroplana.

Srednji deo vučnog zmaja, koji bi se zgodnije mogao nazvati delom malih rukava C, predviđen je u svrhu obezbeđenja

pravilnog i uspešnog bacanja zmaja, u cilju omogućavanja njegovog sklapanja u mali krug i u cilju omogućavanja njegovog veoma brzog naduvavanja. Ovaj deo C sastoji se iz većeg broja rukava 28 manjeg prečnika, koji se najradije izrađuju od istog materijala kao i rukav B. Svojim zadnjim krajevima ovi rukavi ili ove cevi 28 učvršćeni su za otvoreni prednji kraj tela velikog rukava B i protežu se odavde napred, ispred rukava B. Ovi mali rukavi raspoređeni su u simetričnom rasporedu, a svojim prednjim krajevima spojeni su sa zaprežnom konstrukcijom D.

Konstrukcija svakog od ovih rukava 28 pokazan je u slikama 5, 9 i 10 priloženih nacрта. Većim delom svoje dužine svaki se rukav sastoji iz jednog sloja materijala. Prečnik ovih cevi mora, razume se, da se upravlja prema prečniku velike cevi ili rukava B. Najradije se upotrebljava 6 takvih rukava, koji se tako rasporede, da kad je vučni rukav naduven, njihove ose leže uzajamno paralelno i paralelno vučnoj osi celog zmaja. Na svom prednjem kraju svaki se rukav 28 najradije podvije tako da se dobija višestruko savijeni porub 30a koji se može ušiti na bilo koji pogodan način i koji kroz celu ivicu ostavlja prstenasti prolaz 30 (sl. 7, 10) za uvlačenje krutog, najbolje metalnog prstena 31. Svi ovi prstenovi 31 imaju isti prečnik. Na ovom porubljenom delu 30a izrađeni su uokvireni otvori 32, koji su tako raspoređeni da kad se rukavi 28 postave u simetričnom kružnom rasporedu prednji, prstenovima snabdeveni krajevi rukava 28 mogu se međusobno povezati vezicama 35 pokazanim na slici 9, tako, da na ovom kraju svaki se rukav može prema drugom slobodno okretati. Ovo omogućuje da se kruti prstenovi 31 slože jedan preko drugog da bi se vučni zmaj mogao složiti u mali krug i to na takav pravilan način da se može brzo razviti. Prstenovi 31 mogu biti svake pogodne konstrukcije i kao što je pokazano na slici 9 oni se mogu izraditi savijanjem materijala, sklapanjem krajeva jedan preko drugog, omotavanjem žicom, kao što je označeno brojem 38, i lemljenjem.

Na zadnjem kraju svaki rukav 28 presavijen je napolje da bi se dobio dvostruki deo 37, širine oko 150 mm., koji je namenjen za uvlačenje u prednji otvoreni kraj glavnog rukava B u cilju upućivanja vazduha, koji protiče kroz mali rukav, u veliki rukav. Preko rukava 28 na zadnjem kraju 37, koji se proteže u veći rukav, prišivena je jaka lanena pantljika 40 (sl. 5). Na svom prednjem kraju glavni rukav B snabdeven je takode jakom lanenom

pantljikom 41 (sl. 2 i 5) prišivenom za nje na pogodan način. Cevi ili rukava 28 tako su raspoređeni svojim zadnjim krajevima u otvorenom kraju glavnog rukava B da pantljika 40 leži u istoj ravni sa pantljikom 41 glavnog rukava i kao što je pokazano na sl. 7 zadnji krajevi malih rukava 28 prišiveni su na ovom mestu na zgodan način kao što je obeleženo brojem 50, tako da su mali rukavi 28 svojim zadnjim krajevima trajno učvršćeni za prednji kraj glavnog rukava B, pri čemu se između malih rukava i pomenutog glavnog rukava najradije ne pravi nikakva druga veza.

Zaprežna konstrukcija D, predviđena za upravljanje kretanje vazduha u rukave vazdušnog zmaja sastoji se iz serije ravnih površina 60, spojenih njihovim uzdužnim ivicama po vučnoj osi zmaja od koje se one razilaze u radialnim pravcima. Svaka od ovih površina ima oblik pravouglog trougla. Njihova temena sastavljena su i spojena na prednjem kraju mete, za koji se vezuje už, dok su njihove hipotenuze okrenute u polje. Ovakih peraja ima svega šest, po jedno za svaki rukav 28, a svojim zadnjim krajevima ona nešto zalaze u prednje krajeve odgovarajućih rukava sa kojima ona stoje u vezi, pregrađujući diametralno unutrašnji prostor svakog odgovarajućeg rukava. Na ovaj način peraja ili ravne površine predviđene za svaki mali rukav, 28 ne samo upućuju vazdušni mlaz u rukav nego još i dele vazdušnu struju pri ulazu u mali rukav sprečavajući na taj način neravnomernosti ili ekscentričnosti u strujanju vazdušnog mlaza. Pri pogledu na slike 3 i 11 priloženih crteža videće se da ovih šest peraja zaprežne konstrukcije izrađena su u stvari od tri dela 59 od savitljivog platna. Svako od njih ima oblik ravnokrakog trougla. Pri osnovi ili na zadnjem kraju svaki od ovih delova 59 snabdeven je kao što je pokazano na sl. 11 sa dva ravna ispusta 70, širine dovoljne za ulaz u prednje otvorene krajeve rukava 28. Svaki platneni deo 59 pojačan je duž bočnih ivica, pri vrhu i po ivičnim delovima ispusta 70 jakim lanenom pantljikom. Tri dela 59 spojeni su međusobno po liniji koja bi bila visinom ravnokrakog trougla 59 i koja leži u vučnoj osi vazdušnog vučnog zmaja, kao što se lako može razumeti iz slike 1 i 2 priloženih crteža. Dužina svakog ispusta 70 može se, razume se, menjati. Ovi ispusti ulaze u prednje otvorene krajeve manjih rukava 28, pri čemu se suprotne, pantljikom pojačane ivice svakog ispusta 70 prišivaju na odgovarajući način za materijal rukava u diametralno suprotnim tač-

kama, tako da se u otvorenom kraju rukava stvara diafragmi slična pregrada, koja stoji diametralno poprečno kao što se vidi na sl. 9 priloženih crteža.

Kao što je pokazano na sl. 11 u crtežima, svaki platneni deo 59 snabdeven je kod svakog pregradnog ispusta 70 pantljikama 80, koje se prebace preko spoljne strane odgovarajućeg rukava, za koji se ispust 70 učvršćuje, i prišiju za njega, kao što je pokazano na raznim slikama u crtežima. Na ovaj način između zaprežne konstrukcije i dela, koji se sastoji iz malih rukava, ostvaruje se veoma sigurna i jaka veza sa tako raspoređenim perajama 60 zaprežne konstrukcije da ona tačno dele vazдушnu struju i kretanje vazdušnog mlaza upućuju u cevi 29.

Svaki platneni deo 59 zaprežne konstrukcije snabdeven je na prednjem kraju jednim komadom pantljike. Ova pantljika pokazana je na sl. 12 pod brojem 90 a prišivena je za vrh dela 59 tako da tu obrazuje jednu petlju, kao što je pokazano u crtežima na sl. 2. Ovi komadi pantljike 90 sašiveni su zatim dobro svi skupa, tako da se dobija veoma jaka petlja kroz koju se provlači i na pogodan način vezuje vučno biljno ili metalno uže E.

Iz prethodnog opisa može se lako razumeti da se ovim pronalaskom pruža vazdušni vučni zmaj koji je naročito dobro prilagođen upotrebi u ulozi mete u vezi sa protivaeroplanskim ili drugim artiljerijskim vežbama. Za gađanje iz vazduha meta se vuče na pogodnom otstojanju oko 180 m. dok za vežbe protivaeroplanske artiljerije ovo otstojanje iznosi oko 900 m. Zahvaljujući savršenoj konstrukciji ove vučne mete onome ko gađa pruža se dovoljna površina koja sobom predstavlja pogodnu metu. Vukući aeroplan opterećuje se minimalnim škodljivim otporom a meta je stabilna bez nepoželjnih treperenja. Platno od kojeg je meta izrađena najpogodnije je da bude mercerizovano pamučno aeroplansko platno, što vredi za svaki od delova B, C i D. Svi ovi delovi potpuno su savitljivi u koliko se to tiče platna i lanenih pantljika za opšivanje a izuzev krute uobličavajuće prstenove 31 smeštene u prednjim krajevima manjih rukava 28. Prečnik ovih rukava može, razume se da se menja. Bolje je da on bude manji od $1/3$ prečnika velikog rukava B. Lako je uvideti da se celokupna meta stoga može složiti u veoma mali krug. Zahvaljujući međusobnoj vezi prstenova 31 oni se mogu sklopiti jedan preko drugog a platno se može saviti na jedan pravilan način tako da cela meta može biti bačena kroz mali otvor u zadnjem sedištu vukućeg ae-

roplana ili drugog vazduhoplova. Prstenovi 31 preklope se, zaista, jedan preko drugog i dobija se svežanj neznatno veći od prečnika jednog prstena 31. Ovi kruti prstenovi 31 predviđeni su radi potrebnog ukrućenja ušća malih cevi da bi se na taj način dobilo trenutno naduvanje mete čim se ova baci. Perajna ili zaprežna konstrukcija D osigurava, zaista, ne samo potrebnu podelu vazdušne struje po cevima 28, nego diafragme u manjim krajevima cevi deluju kao neposredno sredstvo za ispravljanje, koje rasklapa prstenove postavljajući njih u položaj za naduvavanje mete.

Uže 23 na zadnjem kraju vučne mete omogućuje korišćenje širokog otvora za ispuštanje vazduha usled čega se štetan otpor smanjuje toliko da nije mnogo veći od otpora širom otvorenog rukava.

Veliki rukav B omogućuje jednostavnu konstrukciju mete i smanjuje količinu potrebnog platna do umerene veličine. Bilo bi, razume se, moguće upotrebiti niz dugačkih rukava, sličnih onima u delu C, manjeg prečnika, koji bi svi bili međusobno vezani i izostaviti deo koji se sastoji iz većeg rukava B, ali ova konstrukcija zahtevala bi suviše veliku količinu materijala. Da bi se stekao pojam o srazmeri dužina, navešćemo da dužina dela B može biti oko šest puta veća od dužine dela C a da deo D može da bude oko 4 puta duži od dela C. Ova se srazmera može, razume se, menjati.

Pošto smo gore naveli jedan primer vučnog zmaja prema našem pronalasku, želimo da naglasimo da se ima razumeti, da se pojedini detalji mogu promeniti ili izmeniti a da se ne izade iz obima ovog pronalaska. Tako, naprimera, broj rukava sličnih elemenata, koji sačinjavaju telo vučnog zmaja, može se menjati u širokim granicama, kao i njihove dimenzije.

Patentni zahtevi:

1.) Vazdušni vučni zmaj, koji ima u glavnom cilindrični glavni deo ili telo, izrađeno od savitljivog materijala, kao što je grubo platno, mercerizovani pamuk, tkanina, ili čega sličnog i koje se da sklopiti kada se ovaj vučni zmaj ne upotrebljava, naznačen time, što su uz ovaj glavni deo predviđeni jedno ili više peraja, sprovodnih pregrada ili površina ili tome slično (60), koji služe za upućivanje vazduha u otvoreni prednji kraj tela.

2.) Vazdušni vučni zmaj ili tome slično, prema zahtevu 1, naznačen time, što je peraje postavljeno ili su peraja (60) ako

ih ima više raspoređena diametralno poprečno preko prednjeg kraja tela ovog vučnog zmaja i što se protežu ispred njegovog tela.

3.) Vazdušni vučni zmaj ili tome slično prema zahtevu 1 i 2, naznačen time, što zadnji kraj ili zadnji krajevi jednog ili više peraja (60) ulazi ili ulaze u telo vučnog zmaja.

4.) Vazdušni vučni zmaj ili tome slično, prema kojem bilo od zahteva 1 - 3., naznačen time, što je ovo peraje ili što su ova peraja trouglastog oblika i što su osnove ovih trouglova učvršćene tako da stoje u telu vučnog zmaja poprečno.

5.) Vazdušni vučni zmaj ili tome slično, prema kojem bilo od prethodnih zahteva, naznačen time, što telo (C) sadrži jedan ili više rukava (28), cilindra ili tome slično.

6.) Vazdušni vučni zmaj ili tome slično, prema kojem bilo od prethodnih zahteva, naznačen time, što je rukav ili svaki rukav (28), ako ih ima više, koji sačinjava prednji kraj pomenutog tela vučnog zmaja, snabdeven je na svom kraju gde ulazi vazduh jednim ili više, prstenova (31) čvrste ili polučvrste prirode.

7.) Vazdušni vučni zmaj ili tome slično prema kojem bilo od prethodnih zahteva, naznačen time, što zadnji otvor ili svaki zadnji otvor (30) tela vučnog zmaja ima smanjenu površinu, naprimer manjeg prečnika, nego što je prečnik tela.

8.) Vazdušni vučni zmaj ili tome slično prema kojem bilo od prethodnih zahteva, naznačen time, što se na telu ovog zvučnog zmaja na obimu prednjeg otvora ili svakog prednjeg otvora, ako ih ima vi-

še, nalaze elastična sredstva za pojačavanje ili očuvanje oblika, naprimer jedan ili više prstenova (31) od užeta, elastičnog materijala ili čega sličnog, pri čemu su ovi prstenovi, ako otvora ima više, međusobno pokretno povezani tako da se mogu naslagati jedan preko drugog da bi se olakšalo sklapanje ovog vučnog zmaja.

9.) Vazdušni vučni zmaj ili tome slično, prema kojem bilo od prethodnih zahteva, naznačen time, što telo ili glavni deo sadrži veći broj rukava (28) koji u razvijenom vučnom zmaju stoje jedan paralelno sa drugim.

10.) Vazdušni zmaj ili tome slično, prema zahtevu 9, naznačen time što su rukavi (28) međusobno neposredno ili posredno povezani.

11.) Vazdušni vučni zmaj ili tome slično, prema kojem bilo od prethodnih zahteva, u kojem telo sadrži veći broj paralelnih rukava 28, naznačen time, što se ostali deo tela sastoji iz jednog većeg rukava (B) koji stoji u vezi sa pomenutim rukavima (28).

12.) Vazdušni vučni zmaj ili tome slično, prema zahtevu 11, naznačen time, što su izlazni krajevi manjih rukava (28) raspoređeni po unutrašnjem obinju prednjeg kraja većeg rukava (B) i spojeni sa njim naprimer pomoću šava.

13.) Vazdušni vučni zmaj ili tome slično prema kojem bilo od prethodnih zahteva, naznačen time, što je prednji kraj sprovodne pregrade ili svake sprovodne pregrade (60) ako ih ima više, spojen ili je udešen da bude spojen sa užetom, koje služi kao veza sa vukućim aeroplanom.

Fig. 2.

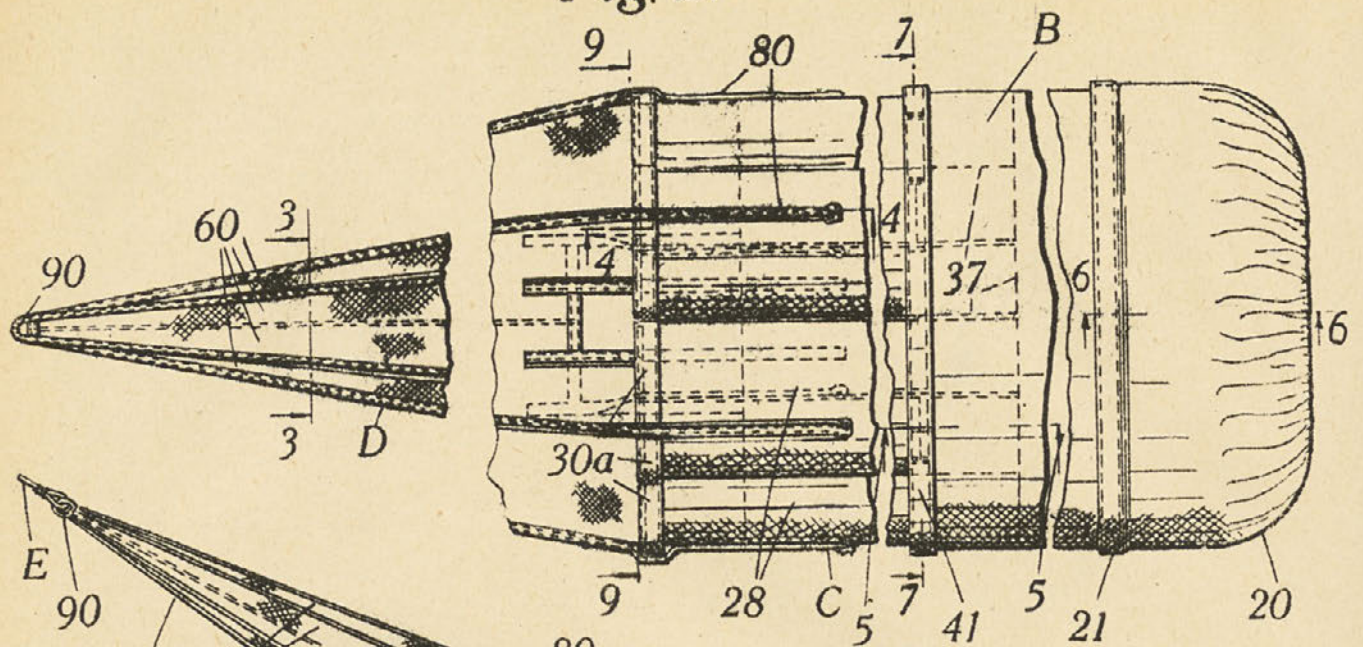


Fig. 1

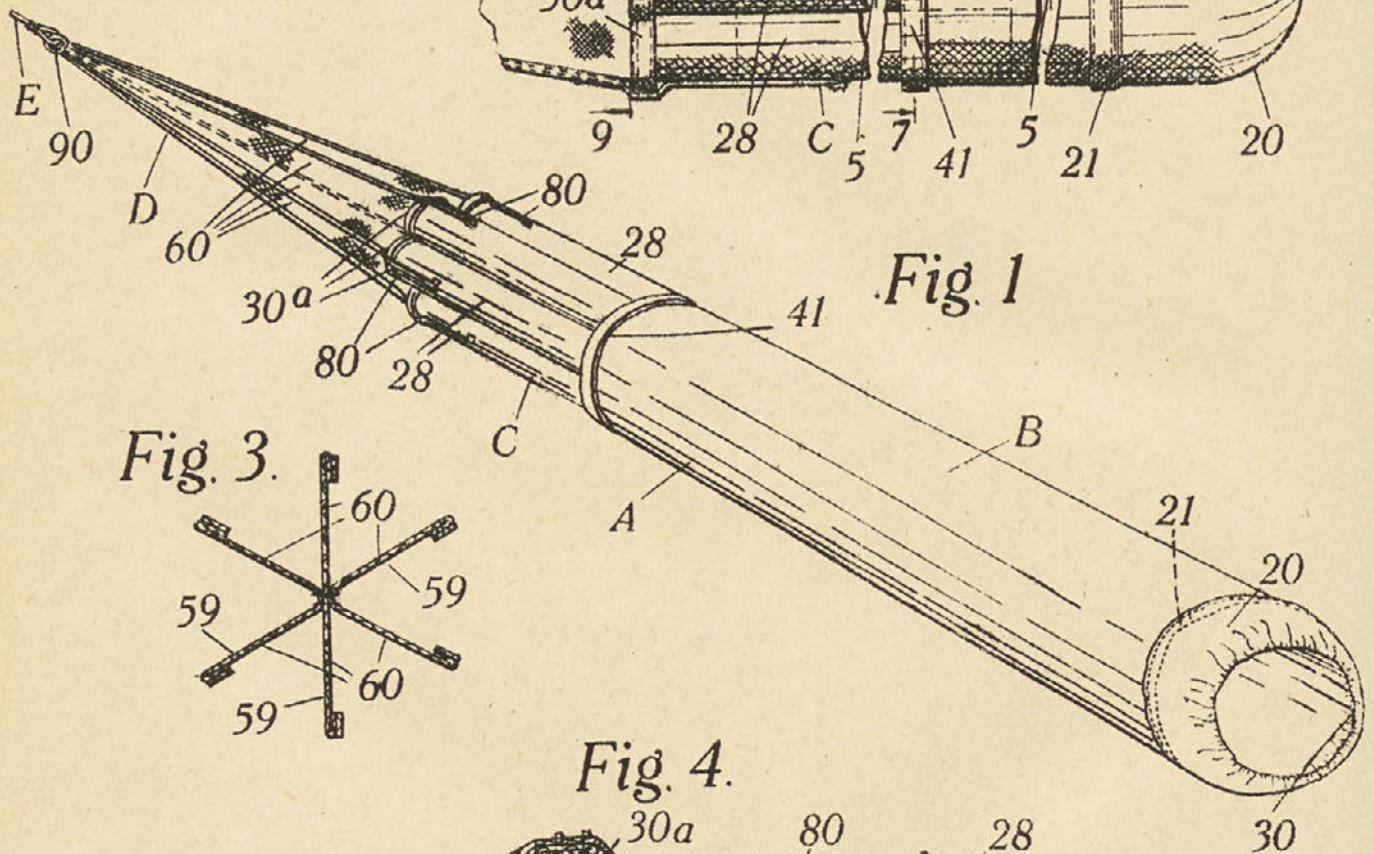


Fig. 3.

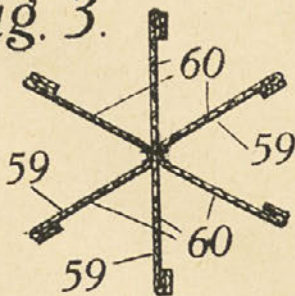


Fig. 4.

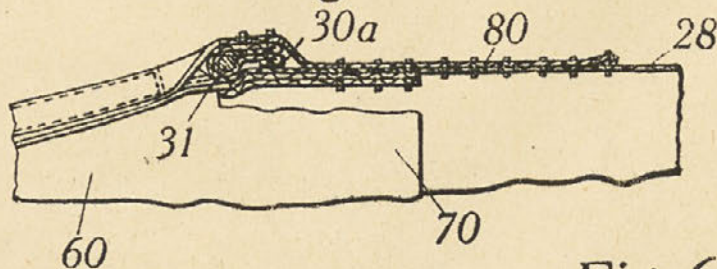


Fig. 5.

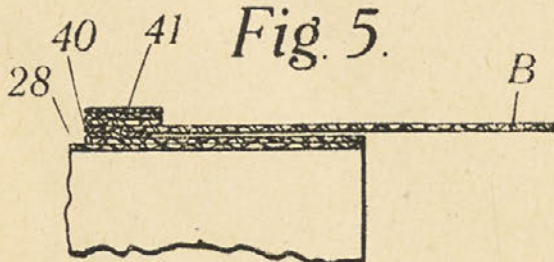


Fig. 6.

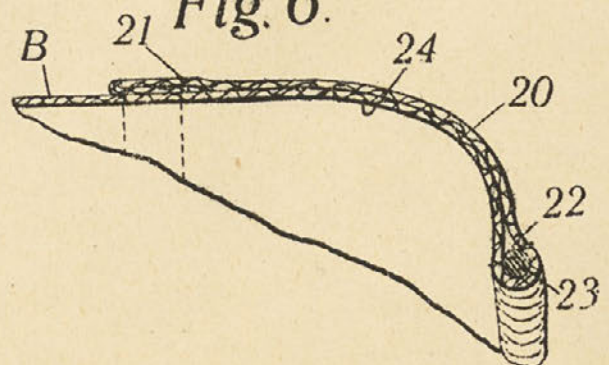


Fig 7

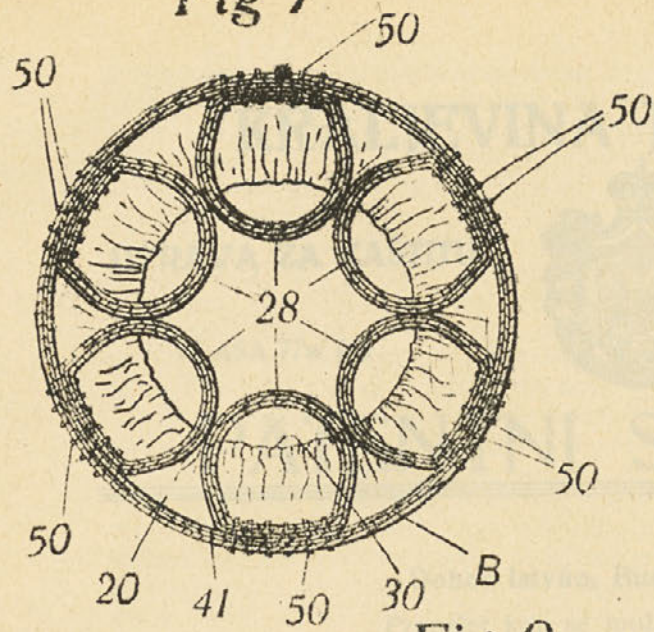


Fig. 8

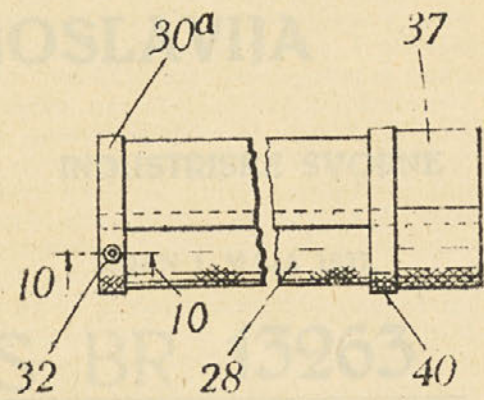


Fig 9

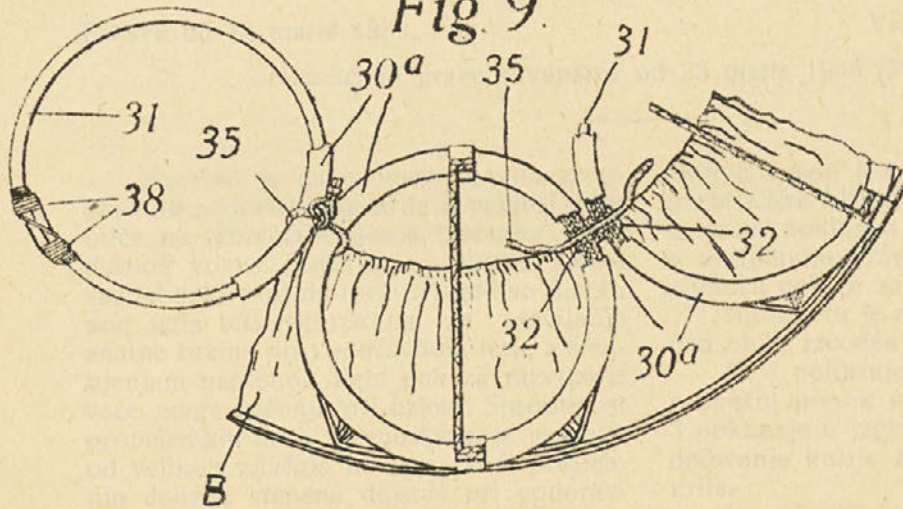


Fig. 10.

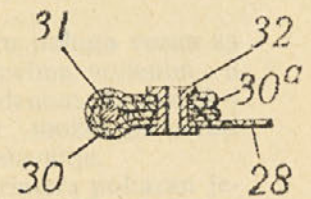


Fig. 12.

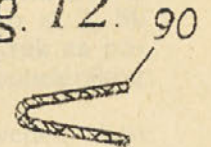


Fig. 11.

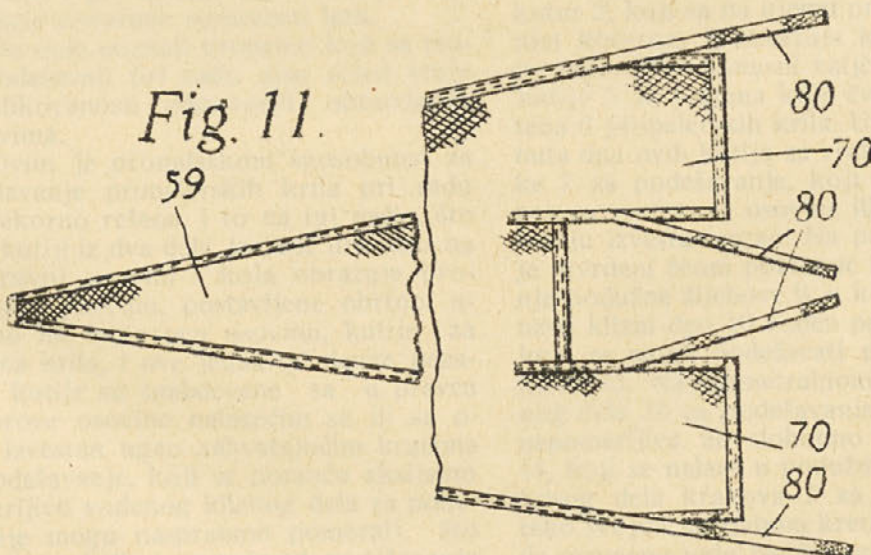


Fig 13

