

# KRALJEVINA JUGOSLAVIJA

UPRAVA ZA ZAŠTITU



INDUSTRIJSKE SVOJINE

Klasa 77a (1).

Izdan 1 januara 1935.

## PATENTNI SPIS BR. 11277

Letourneur Jean, Versailles, Francuska.

Poboljšanja na vezanim balonima.

Prijava od 24 novembra 1932.

Važi od 1 maja 1934.

Traženo pravo prvenstva od 27 novembra 1931 (Francuska).

Dugoljasti vezani baloni, da bi se učinili stabilnim na vetru bivaju snabdeveni perajima, koja se pridodaju zadnjem delu trupa. Ova peraja se, obično, sastoje iz zapreminskih oblika, čija je spoljna površina izvedena iz nepropustljive materije i u koje vazduh ulazi automatski pomoću jednog ili više otvora, podesno postavljenih. Tako vetar održava u ovim oblicima pritisak, pod čijim se uticajem spoljna površina zateže i dobija dovoljnu krutost da peraja mogu uspešno odgovoriti svom zadatku.

Dakle, poznato je da je dosta ograničen broj geometrijskih površina koje je moguće dobiti ispravno pomoću kakve materije zategnute pomoću unutaršnjeg pritiska; u stvari je potrebno, da, pod dejstvom pomenutog pritiska u svakoj tački dotične površine i u svima pravcima oko ove tačke, postoje napori; ako bi se na kome mestu proizveo pritisak materija bi se previla i stvarno dobivena površina bi bila potpuno različita od površine koja je sračunata. Dakle, teškoća, koja se nailazi u računu površina koje imaju ovu osobinu, jeste takva, da se najčešće ograničavalo na upotrebu prostih obrtnih površina za koje je prethodni imperativni uslov osvedočen. Ako je potrebno da se ostvare drugi oblici, tada je potrebno da se izdele u dosta male elemente, da bi se svaki od ovih elemenata mogao smatrati kao deo obrtne površine, koja ima ovu osobinu.

Važno je samo da se ove površine izaberu razložno, da na spojnim linijama različitih elemenata nebi bilo nepovoljnih reakcije jednog na drugi, reakcija koje bi prozrokovale znatna deformisanja.

U ostalom da bi se peraja učinila uspešnim važno je da njihova spoljna bočna površina pruži vetru veliki otpor, najčešće se, iz ovog razloga, obrazuju peraja iz elemenata površina koje se sutiču pod upadnim uglovima; tako se dobijaju „bore“ koje se održavaju na svom mestu pomoću unutrašnjih veza kao što su mreže iz užadi, pregrade iz materije, i t. d... koje uspešno poboljšavaju peraja.

Ali, naprotiv, kad je balon u naručju vetra, t.j. u svom normalnom položaju, važno je, da peraja pružaju vetru najmanji mogući otpor. Zna se da se jedan od najpovoljnijih uslova za postizavanje ovog rezultata sastoji s jedne strane u tome, da se trupu, koji je izložen vetru, dodeli konveksna površina prema prednjem kraju, i, s druge strane, da se ovaj balonski skup „profilise“ tako, da mlazevi vazduha, skrenuti prednjim delom, ostanu, što je moguće više tangencijalno u odnosu na spoljnu bočnu površinu balonskog tela.

Predmet ovog pronalaska jeste izvođenje profilisanih peraja, koja se mogu primeniti na duguljaste vezane balone i sastoji se u sledećem:

Peraja se sastoji iz elementa obrtnih površina:

Ovi elementi su tangencijalni prema dvema pravilnim površinama, na primer cilindričnim ili konusnim, koje se naslanjaju po dvema meridionalnim linijama na površini trupa.

Razume se, na spoljnoj liniji dvaju od ovih elemenata, kad ne postoji zajednička tangencijalna ravan u svakoj tački šava koji ih spaja, upadni ugao se održava na mestu pomoću mreže iz užadi ili pregrade iz materije koja je podesno izbušena širokim rupama, da bi se obezbedilo slobodno cirkulisanje vazduha u perajima.

Ova se peraja mogu primeniti na sve vezane balone, ali je njihova primena naročito korisna na balonima zvanim „bubrežni“ kod kojih presek upravno na osovini trupa nije krug već se sastoji iz izvesnog broja kružnih lukova, jednakih ili ne, koji su vođeni po izvesnom poligonu, sa bokovima rastegljivim ili ne. Kod takvih balona koji prema prilikama: i za izvesne upotrebe, pružaju naročite koristi, očevidno je, da je površina, koja je obuhvaćena između dveju meridionalnih bora, i po kojoj treba da se postave peraja, manja od površine po kojoj bi se ista peraja mogla postaviti na trupu koji bi bio izveden kao obrtno telo. Prema zadnjem delu naročito, kad se linearne dimenzije preseka umanjuju, moglo bi se imati nezgoda oko postavljanja peraja konstantne širine. Naprotiv upotreba profilisanih peraja, koja se naslanjaju na dve meridionalne linije trupa jeste laka, logička i korisna.

Pronalazak koji je tako opisan u opštim potezima, podesan je za mnoge naročite primene na koje se prirodno proteže zaštita ovim patentom, kao i na aparate koji se koriste istim postupkom i na njihove za sebe delove. Pronalazak će se bolje razumeti iz sledećeg opisa i priloženih nacrtu, koji su razume se, dati samo radi primera.

U priloženom nacrtu sl. 1 predstavlja peraja u izgledu sa strane, a sl. 2 izgled peraja, pozadi, izvedenih po ovom pronalasku. Sl. 3 predstavlja presek pomenutih peraja, po ravni koja je predstavljena na sl. 1 pomoću linije  $x y$ .

Opšti oblik peraja je sličan perajima koja se obično upotrebljavaju; njihov spoljni oblik se prema prednjem delu sastoji iz cilindrične nagnute površine  $C$  koja se spaja na zadnjem delu sa površinom opšteg oblika krivog tela  $D$ . Sav prostor koji je obuhvaćen između trupa  $A$  i ove konturne površine, koja će u sledećem izlaganju biti označena imenom „rog“ ispunjen je delovima obrtnog cilindra, čiji su poluprečnici sve manji počev od prednjeg dela, pa idući ka zadnjem delu i koji su bliže opisani u sledećem opisu.

Da bi se izvela osnova nacrtu za ova peraja, najpre se, vodeći računa o zapremini balona, o njegovoj upotrebi, o obliku i t. d... određujući opšte dimenzije peraja i, naročito njihova dužina po meridionalnoj liniji konture trupa i njihova maksimalna debljina. Tako se može odrediti osa roga, koja se na primer sastoji iz prave  $a b$ , i luka  $b c$ .

Zatim se uzima u obzir, oko prave  $a b$  uzete za osu, obrtni cilindar  $C$ , koji za prečnik ima veličinu koja se izabere.

Zatim se lako određuje presek ovog cilindra sa trupom  $A$  i posebno, tačka  $1$ , u kojoj linija proizvođača cilindra  $C$  prodire trup, a koja se nalazi u ravni koja prolazi osu  $a b$  i koja je upravna na projekcionu ravan.

Tada je moguće, da se povuče meridionalna linija  $1-2$  trupa koja prolazi kroz tačku  $1$ . Ova meridionalna linija je obeležena tačkasto na sl. 1, na sl. 2 su predstavljene obe meridionalne linije  $1-2$  i  $1'-2'$  koje su simetrične u odnosu na projekcionu ravan.

Zatim se uzimaju u obzir simetrične cilindrične površine koje se naslanjaju na meridionalne linije  $1-2$  i  $1'-2'$  i čije su linije proizvođače paralelne sa linijom  $ab$ . U daljem toku izlaganja obe su površine nazvane „zamišljena omotna površina peraja.“

Očevidno je, da je linija proizvođača  $1-3$  cilindra  $C$  zajednička za zamišljenu omotnu površinu ( $1, 2, 3$ ) peraja i za cilindar  $C$  i da su ove dve površine tangencijalne celom dužinom ove proizvođače.

Da bi se odredila teorijska površina krivog dela  $D$  roga, to se u svakoj tački luka  $b c$  uzima u obzir krug, koji ima svoje središte na luk  $b c$ , i čija je ravan upravna na luk  $b c$ , i čiji je prečnik jednak razmaku dveju meridionalnih linija  $1-2, 1'-2'$  u ravni upravnoj na ravan nacrtu, koja je provedena kroz posmatranu tačku, a paralelno sa  $a b$ . Zatim se određuje omotna površina ovih krugova na luku  $b c$ . Ova površina, koja se tangencijalno spaja sa cilindrom  $C$ , ima opšti oblik lučno savijenog krivog tela  $D$ , koje je tangencijalno prema zamišljenoj omotnoj površini  $1, 2, 3$  odnosno  $1', 2', 3'$  celom dužinom oba kružna simetrična luka, projektovana po luku  $b c$  na sl. 1.

Rog  $C D$  je tako potpuno određen.

Zatim se vrši presek peraja upravno na liniji  $a b$  po liniji  $4-5$ . Obaranje preseka cilindra  $C$  daje krug  $c$  čiji je prečnik jednak maksimalnoj debljini; oboreni presek iste ravni sa zamišljenom omotnom površinom sastoji se iz dve simetrične krive, koje je lako odrediti pomoću tačaka i koje se obaraju po linijama  $6-7$  i  $6'-7'$ . Zatim se iza kruga  $c$ , povlači red krugova  $C_1, C_2, C_3$ , i t. d., koji su svi tangencijalni prema krivim  $6-7$  i  $6'-7'$ , pri čemu svaki od njih seče prethodni, na primer

pod izvesnim konstantnim proizvoljno izabranim uglom. Ovi se krugovi smatraju kao prvi preseki reda cilindra  $C_1, C_2, C_3$ , i t. d. koji imaju svoje proizvodilje paralelno sa linijom  $a$  b. Očevidno je da su svi ovi cilindri tangencijalni na zamišljenu omotu površinu 1, 2, 3 odnosno  $1', 2', 3'$  po proizvodiljama projektovanim na ose ovih cilindara.

Dovoljno je, zatim da se odredi presek ovih raznih cilindara, s jedne strane, sa trupom, i, s druge strane, sa lučno savijenim delom D roga, pa da peraja budu potpuno određena.

U praksi će često biti pogodno da se teorijska kriva površina oblika D roga zameni elementima zarubljenih kupa, spojenim njihovim uzastopnim osnovama pri čemu ove zarubljene kupe imaju za svoju visinu dimenziju koja najviše da je jednaka upotrebljivoj širini materije koja je upotrebljena za izradu peraja; u ovom poslednjem slučaju, ovi elementi zarubljenih kupa nisu više teorijski već samo praktično tangencijalni sa zamišljenom omotnom površinom. Uostalom pod dejstvom unutrašnjeg pritiska, kad su peraja naduvana vazduhom, stvarna površina postaje veoma približna sa teorijskom površinom oblika D i to u toliko više u koliko dužina elemenata zarubljene kupe bude manja.

Razume se, u konstruisanju treba upravno na ravan simetrije, i u dnu bora tako kako se one javljaju u oborenom preseku po ravni 4—5 rasporediti podesne veze, na primer pregrade iz materije, čija je širina konstantna za svaku od njih; ove pregrade, koje su predstavljene u oborenoj ravni linijama 8—9, 8'—9' i t. d., izbušene su otvorima da bi vazduh mogao slobodno cirkulisati kroz sva peraja.

Najzad otvor 10 koji je podesno postavljen prema nagibu balona u penjanju dopušta ulazak vazduha da bi se peraja naduvala.

Tako konstruisana peraja su očevidno profilisana; sl. 3 pokazuje njihov presek po liniji  $x$   $y$  iz sl. 1, paralelno sa osom trupa; osim toga ova peraja odgovaraju traženim uslovima; ona se sastoje iz elemenata površina obrtnih tela; svi ovi elementi, ovde cilindrični su tangencijalni sa zamišljenom pravilnom površinom, koja se uz trup prislanja po dvema meridionalnim linijama. Osim toga menjajući maksimalnu debljinu i ugao po kojem se seku krugovi  $c_1, c_2, c_3$  i t. d. može se po volji menjati debljina peraja i broj bora, dakle u izvesnim granicama njihova uspešnost u njihova otpornost na vetru.

Umesto da se kao pravac proizvodilje omotne površine uzme paralelna sa linijom  $a$  b može se uzeti i proizvoljan drugi pravac

paralelno sa simetrijskoj ravni, na primer upravan na osovinu trupa; u poslednjem slučaju, deo pred rogom ne bi bio više cilindar već često konusna površina i bore S, S bi bile vertikalne kao što pokazuje sl. 4 koja predstavlja izgled tako obrazovanih peraja.

Sl. 5 i 6 predstavljaju drugi oblik izvođenja kod kojeg omotna površina nije više cilindar, već konusna površina koja se, kao prethodno, oslanja na dve meridionalne simetrične linije trupa, i ima za teme vrh 3, koji je u ovde opisanom primeru postavljen u ravni simetrije, na vertikali od zadnjeg kraja trupa i u produženju prave  $a$  b ose dela pred rogom. Osim toga je ovde pretpostavljeno da trup nije izveden kao obrtno telo, već da je bio sastavljen iz šest jednakih lučnih delova.

Kao i prethodno određuje se simetrijske tačke 21 i 21' u odnosu na vertikalnu projekcionu ravan, koje odgovaraju na trupu maksimalnoj debljini koja je uzeta za peraja. Zatim se određuju meridionalne linije trupa koje prolaze kroz tačke 21 i 21' i uzimaju se u obzir zamišljena omotna površina koja bi bila obrazovana iz dva konusna platna, koja za teme imaju tačku S i koja se naslanjaju na meridionalne linije 21—22, 21'—22'.

Rog se na prednjem kraju sastoji iz obrtne zarubljene kupe T, čija je osovina u ravni simetrije, i čije je teme u S, čija jedna proizvodilja prolazi kroz tačku 21, zatim se na zadnjem kraju sastoji iz površine opšteg oblika u vidu tela D, koj a je određena kao u prethodnom primeru, sa jedinom razlikom što umesto da se uzimaju u obzir paralelne sa  $a$  b, bivaju uzimane u obzir prave koje se sutiču u temenu S. Ova površina je očevidno tangencijalna sa omotnom površinom po celoj dužini oba kružna simetrična luka, koji su projektovani na simetrijsku ravan po liniji  $b$  c.

Meduprostor koji je obuhvaćen između trupa i roga je ceo ispunjen delovima obrtne zarubljene kupe  $T_1, T_2, T_3$  i t. d., sa zamišljenim temenom u S, tangencijalnim sa zamišljenom omotnom površinom 21, 22, 5. po celoj dužini proizvodilja, koje se projektuju po osama ovih kupa. Preseci  $t, t_1, t_2, t_3$  i t. d., zarubljenih kupa T,  $T_1, T_2, T_3$  i t. d. seku se po tetivama proizvoljno izabranim; na primer, tetiva koja je zajednička za preseke kupa T i  $T_1$ , gledana je iz središta preseka  $t$  pod izvesnim uglom, koji je isti za slične preseke  $t_1, t_2$  i t. d.

Dovoljno je tada da se odredi presek ovih različitih konusnih površina, s jedne strane sa površinom trupa, i, s druge strane sa površinom krivog dela D roga pa da peraja budu potpuno određena. U praksi će često biti pogodno da se teorijski kriva površina dela D zameni redom elemenata

obrotnih zarubljenih kupa koje se međusobno spajaju svojim uzastopnim osnovama. U ovom slučaju, ovi elementi zarubljenih kupa neće biti više teorijski, već samo približno tangencijalni sa omotnom površinom. U ostalom pod dejstvom unutrašnjeg pritiska, kad peraja budu naduvana vazduhom, stvarna površina biće vrlo bliska teorijskoj površini krivog dela  $D_i$  i to u toliko više u koliko dužina ovih elemenata zarubljenih kupa bude manja.

Ovde će još bore biti održavane na svom mestu pomoću pregrada, iz materije, probušenih širokim upravnim otvorima na ravan simetrije; ove pregrade su ovde trapezi; one bivaju ušivane za rubove odgovarajućih platna konusnih površina  $T$ ,  $T_1$ ,  $T_2$ , i t. d. Otvor 30 koji je podesno postavljen omogućuje ulaz vazduha koji nadima peraja pri penjanju.

Peraja tako izvedena su očevidno profilisana; osim toga, ona odgovaraju postavljanim zahtevima; ona su sastavljena iz elemenata obrtnih površina i svi ovi elementi su tangencijalni sa izvesnom pravilnom površinom, ovde konusnom, koja se naslanja

na obe meridionalne linije trupa. Osim toga se debljina ovih peraja smanjuje kad se udaljuje od trupa, i u koliko je zajedničko teme  $S$  konusnih površina izabrano bliže trupa; dakle se tako može umanjiti ukupna izložena površina i prema tome umanjiti njihov otpor u vazduhu, a da se ipak održi njihova ukupna površina i njihove bore, dakle njihova uspešnost.

Izlazi po sebi da su gore navedeni primeri navedeni samo da bi se bolje objasnio predmet pronalaska i da bi se pokazala raznovrsnost njegovih eventualnih primena, i da se ni u kom slučaju ne može izvesti ograničenje samo na primere koji su ovde navedeni.

### Patentni zahtev:

Poboljšanja na vezanim balonima naznačena time, što su njihova peraja sastavljena iz elemenata obrtnih površina ( $C$ ,  $C^1$ ,  $C^2$ ,  $C^3$  i što su svi elementi tangencijalni sa dve pravilne, cilindrične ili konične obrtne površine, koje se naslanjaju na dve meridionalne linije ( $1-2$  i  $1'-2'$ ) površine trupa balona ( $A$ ).

Fig. 1

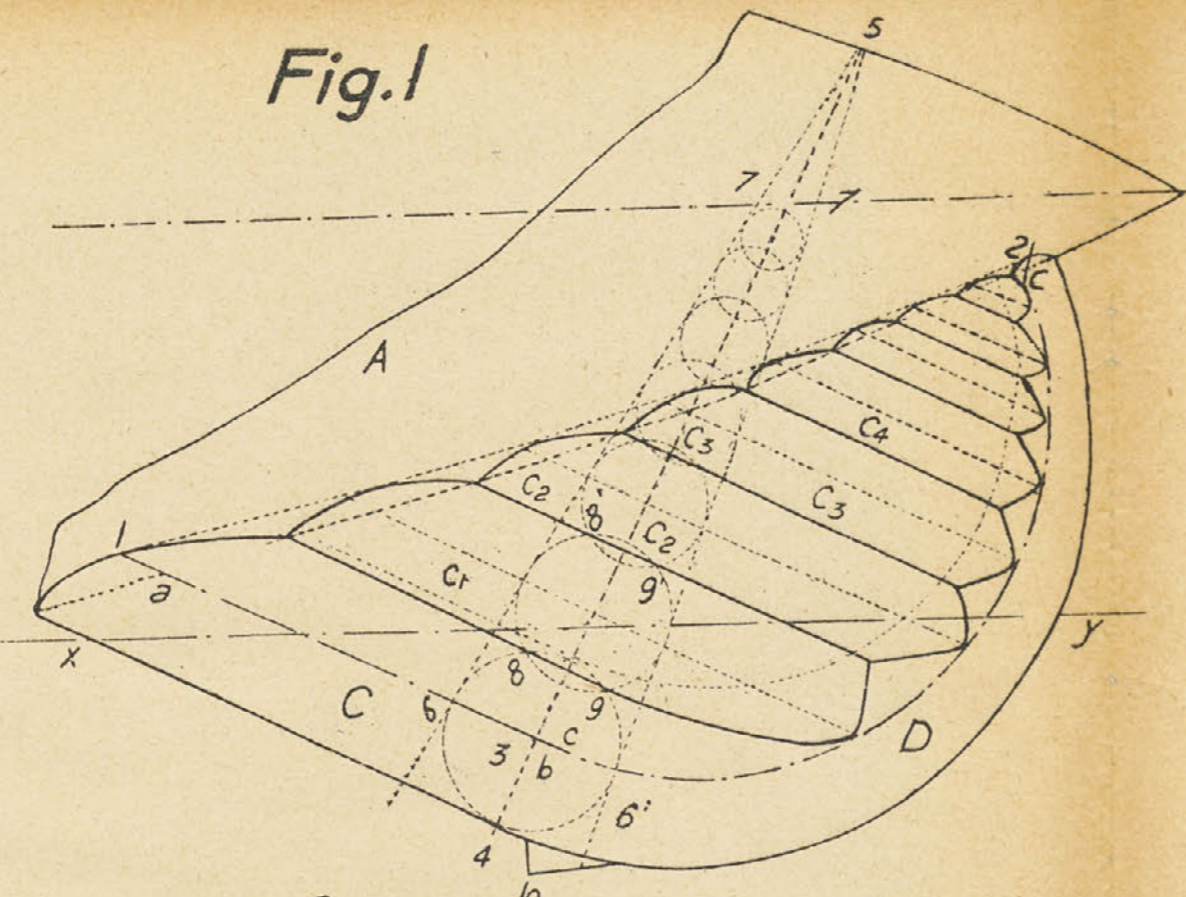


Fig. 2

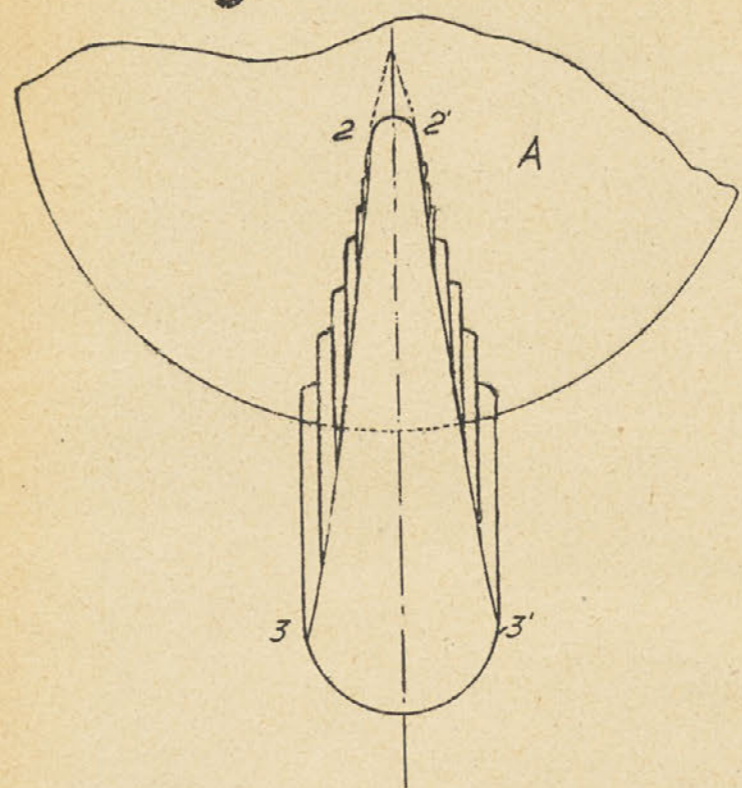


Fig. 3

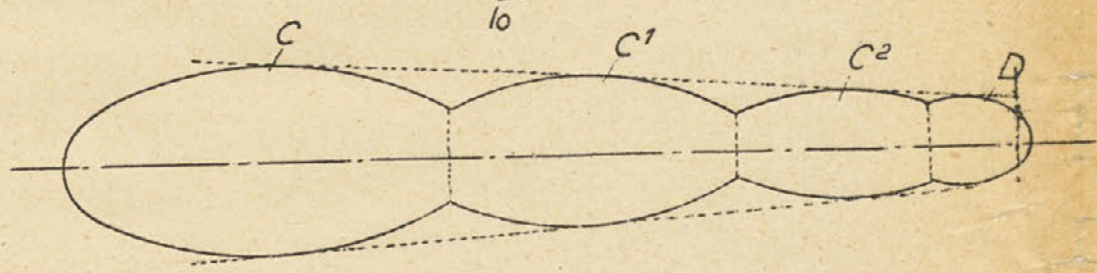


Fig. 6

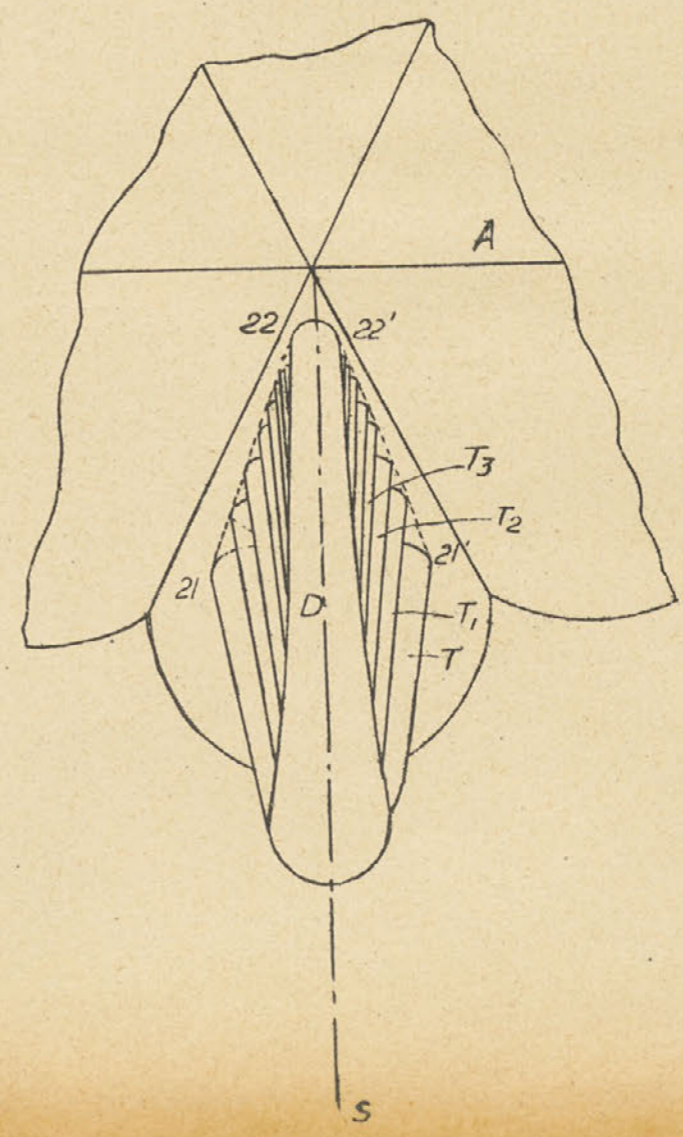
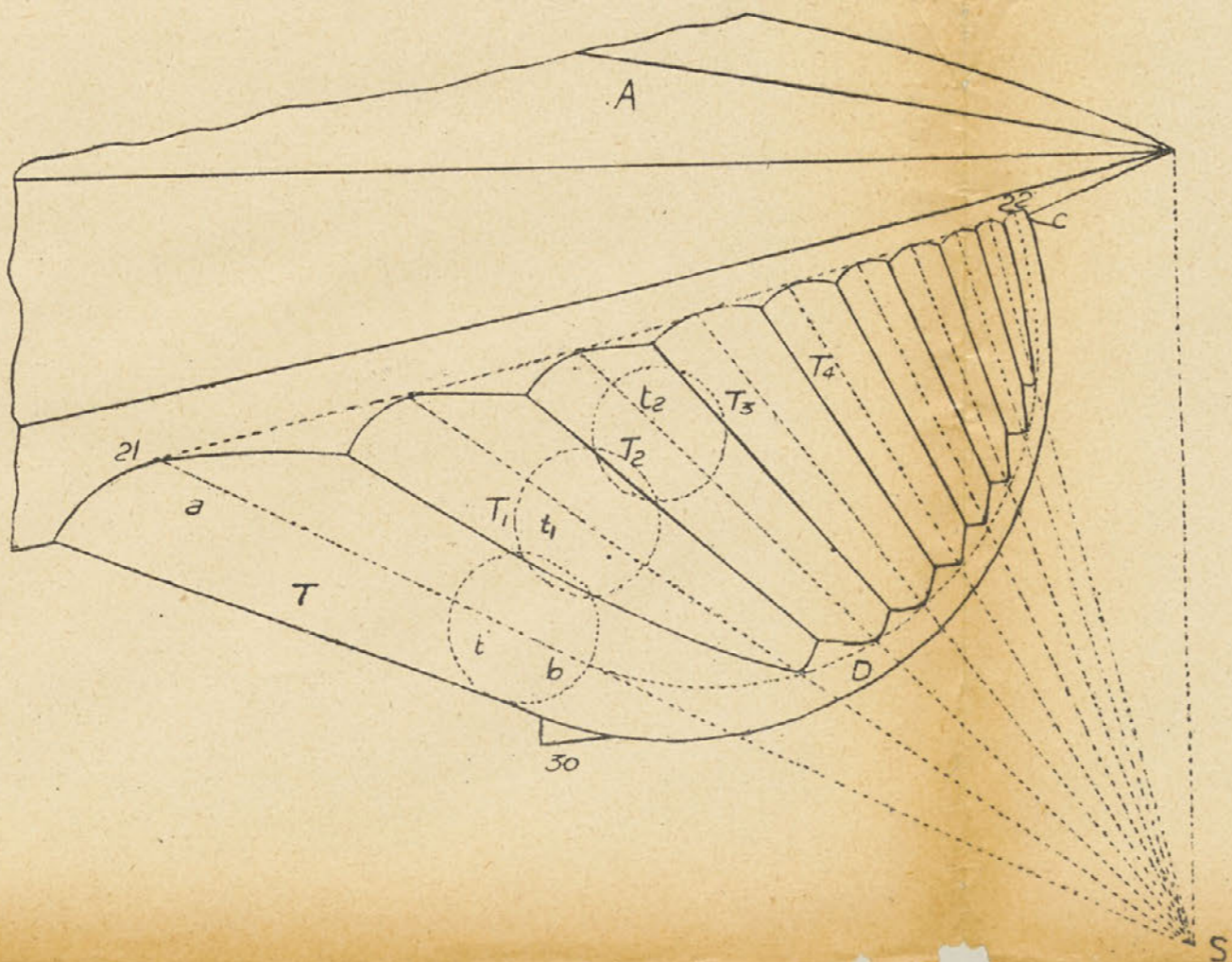


Fig. 5



Patented July 11, 1877

Fig. 2

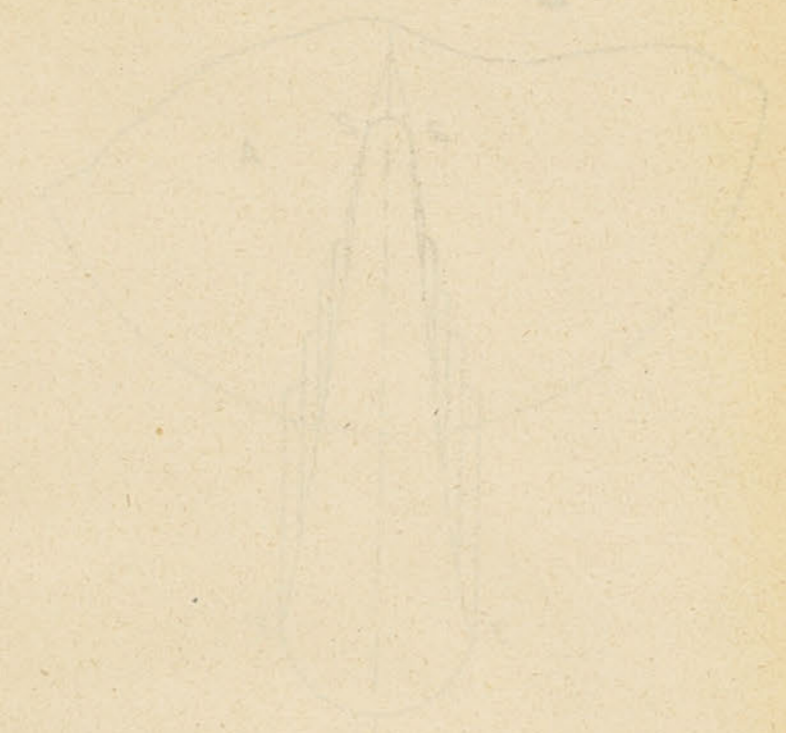


Fig. 3



Fig. 1



Fig. 4

