

KRALJEVINA JUGOSLAVIJA

UPRAVA ZA ZAŠTITU



INDUSTRIJSKE SVOJINE

KLASA 54 (3)

IZDAN 1 NOVEMBRA 1937.

PATENTNI SPIS BR. 13601

**Zellstoff- Fabrik Waldhof, Mannheim — Waldhof i Dr. Ing. Haas Rudolf,
Berlin — Dahlem, Nemačka.**

Postupak i naprava za menjanje širine traka hartije ili sličnog, naročito za uzdužno nabiranje hartije.

Prijava od 2 maja 1936.

Važi od 1 maja 1937.

Ovaj se pronalazak odnosi na postupak i naprave za menjanje širine traka hartije ili sličnog, naročito za uzdužno nabiranje hartije.

Postupak se sastoji u tome, što se traka koja treba da se tretira, a čija je dužina proizvoljna, prisiljava pod pritiskom na njenu površinu, da opiše putanju koja odgovara jednom delu obima nekog rotacionog tela sa krivom osom.

Takvo rotaciono telo ima to svojstvo da se njegove meridianske linije za vreme njegovog okretanja oko krive osovine naizmenično skraćuju i opet produžavaju ili drugim rečima da samo to telo postaje naizmenično uže i opet šire i to u toliko jačoj meri u koliko je manji poluprečnik krivine njegove ose i u koliko je pri tome veći njegov prečnik. Kada se sad neka traka od hartije ili slično dovoljno čvrsto pritiska uz takvo rotaciono telo za vreme njegovog obrtanja, onda se ta traka, zbog trenja koje nastaje između nje i površine rotacionog tela, prisiljava da učestvuje u menjanja širine.

Prema tome na kom se mestu obima tog rotacionog tela hartija ili slično dovodi odn. odvodi, nastaje rastezanje ili skupljanje, odn. nabiranje. Maksimum nabiranja nastaje onda kada se hartija dovodi na najširem mestu rotacionog tela, u neku ruku na vrhu njegovih leđa, a dovodi sa suprotnog mesta.

Na crtežu je ovaj postupak predstavljen šematski u nekoliko primera naprava najjednostavnije vrste. Na sl. 1 i 2, koje pokazuju u izgledu spreda i u osnovi jedno

raspoređenje prema ovom pronalasku, obeležava oznaka **a** obrtljivi valjak, u ovom slučaju sa ravnomernim prečnikom, čija je osa **b**, radi primera, iskrivljena u kružnoj liniji. Traka **c** koja se preko sprovodnih valjaka **d** i **e** dovodi odn. odvodi, prisiljava se da obilazi oko krivog valjka **a**, pri čemu se ona pri kretanju u pravcu strele skuplja odgovarajući skraćanju meridian-ske linije od **f** na **g**.

Da se traka od hartije ne bi zgrčila u krupnim naborima nego da bi dobila željene male i ravnomerno raspoređene nabore, to se ona prema ovom pronalasku jakim pritiskom pripija uz površinu valjka. Dakle nije dovoljan lak napon kakav nastaje otprilike pri sprovođenju neke trake od hartije preko sprovodnih ili zatezačkih valjaka neke mašine za hartiju. Zbog toga se ni poznate naprave za širenje, kakve se upotrebljavaju u tekstilnoj tehnici za rastezanje tkanina, ne mogu iskoristiti za uzdužno nabiranje traka od hartije, ili sličnog, otprilike time da se one puste u kretanje u suprotnom pravcu od trake od hartije ili sličnog.

Ali obratno može se postići proširivanje traka od hartije kada se naprava prema ovom pronalasku uz primenu jakog pritiska vodi u suprotnom pravcu po površini hartije. Pri tome nastaje efikasno rastezanje čija mera zavisi od sposobnosti rastezanja trake u odnosu prema silama trenja, koje nastaju zbog površinskog pritiska između traka i površine valjka.

Konstrukcija samog rotacionog tela je proizvoljna. Uopšte se može reći da se ono

može sastojati na pr. od gume i to koliko od pune gume, toliko od šuplje gume, eventualno uz primenu unutrašnjeg pritiska na način automobilske pneumatike. Umesto toga može rotaciono telo da bude sastavljeno od većeg broja uzanih koturova od metala ili kog drugog podesnog materijala, koji koturovi međusobno sačinjavaju uglove. Zatim se može primeniti konstrukcija koja sadrži kombinaciju napred pomenutih elemenata. Najvažnija je kriva osa.

Kada se rotaciono telo sastoji od pojedinih okruglih pločica, onda je jasno da u proizvodu izrađenom nabiranjem broj primenjenih pločica određuje krupnije ili sitnije nabiranje. U koliko se više pojedinih elemenata razdeli pokretna površina rotacionog tela u toliko će biti sitnije nabiranje. Najsitnije i najpravnomernije dejstvo nastaje onda kada na površini rotacionog tela uopšte više ne postoje приметljivi pojedini elementi, dakle kada se površina rotacionog tela sastoji od jednog jedinstvenog elastičnog materijala, na pr. gume.

Najjednostavniji slučaj takvog rotacionog tela dobija se kada se preko većeg broja obrtljivih glavčinstih tela, koja su međusobno postavljena pod uglom, navuče gumena cev koja je shodno na obema stranama učvršćena pomoću krajnjih okruglih pločica ili sličnog.

Za vreme obrtanja ovog krivog valjka menja se razmak između svake dve odgovarajuće tačke na obimu obeju krajnjih okruglih pločica u svakom obrtaju po jedanput između najveće vrednosti i najmanje vrednosti, pa elastična cev svojim pojedinih meridijanskim linijama učestvuje u tom menjanju. Položaj ulazne i izlazne tačke trake od hartije ili sličnog u granicama obima rotacionog tela određuje način i jačinu dejstva rastezanja, odn. nabiranja.

Na sl. 5 crteže predstavljen je poprečni presek jednog takvog jednostavnog rotacionog tela, koje se sastoji od unutrašnjih pločica i savitljive cevi. Oznaka A obeležava savijenu osovinu koja se sastoji na pr. od čelika za opruge, oznaka i jednu ležištnu kutiju, kakve postoje u dovoljnom broju, oznaka k jednu od unutrašnjih pločica koje se obrću oko tih ležištnih kutija, a oznaka 1 obeležava gumenu cev koja je navučena preko sistema pločica. Sl. 5 predstavlja zamišljeno stanje u kom se nalazi gumena cev pre nego što je osovina A savijena. Poprečni presek gumene cevi je u ovom stanju sa svih strana potpuno simetričan.

Na sl. 6 predstavljeno je rotaciono telo u svom pravom stanju, t. j. u savijenom

stanju. Savijanje je vršeno u horizontalnoj ravni, i to u tom pravcu da je leva strana nacrtanog poprečnog preseka razvučena, a desna zgrčena. Posledica je toga, pošto materijal elastičnog omotača nastoji da ne menja svoj volumen, da svi elementi poprečnog preseka postaju na levoj strani manji a na desnoj strani veći.

Ova se promena izražava s jedne strane u tome što krajnji radius rotacionog tela postaje levo manji a desno veći. Pri podjednako ugaonoj brzini valjka menja se obimska brzina koja je merodavna za traku od hartije ili slično u tom smislu da ona raste s leva na desno. To dovodi do deformacije trake.

Ali time nije iscrpljeno menjanje oblika valjka, jer se pojedini elementi poprečnog preseka ne menjaju samo u radialnom pravcu nego i u tangencijalnom pravcu.

Da bi se bolje objasnile ove druge promene oblika zamišlja se gumena cev na sl. 6 da je zasečena po liniji B-C, pa je predstavljena razvijena na sl. 7. Obe talasaste strane razvijene slike označavaju produžavanje i skraćivanje meridijana. U pravcu m-m je meridijanska linija najkraća, a u pravcu n-n najduža. Sami meridijani obeleženi su oznakom o pa su razdeljeni tako po razvijenom obimu valjka da su njihovi međusobni razmaci podjednaki na krajevima valjka koji odgovaraju krivim graničnim linijama m-n-m slike. Tangencijalna promena oblika poprečnih preseka gume ima tu posledicu da meridijani otrpe međusobna pomeranja ka sredini valjka, koja se sastoje u tome što oni nastoje da se ka liniji n-n međusobno približavaju a ka liniji m-m međusobno udalje. Time nastaje po celoj dejstvenoj površini rotacionog tela sužavanje, koje doduše na nastojavano dejstvo nabiranja odn. rastezanja u poprečnom pravcu putanje nema uticaja, ali u uzdužnom pravcu izaziva nenameravano neprijatno dejstvo rastezanja odn. grčenja.

Opiti su pokazali da ovo sporedno dejstvo može ići dotle da se neka hartija, koja je efikasno nabrana prema ovom postupku, pocepa u uzdužnom pravcu ili da neka hartija, koja je već prethodno nabrana u poprečnom pravcu, u toku narednog uzdužnog nabiranja opet izgubi svoje poprečno nabiranje. Ovo nezgodno sporedno dejstvo može se sprečiti kada se po ovom postupku tretira hartija koja je prethodno naročito jako nabrana u poprečnom pravcu, pri čemu se onda, pri uzdužnom nabiranju, poprečno nabiranje vraća na željenu meru.

Ovo neželjeno sporedno dejstvo može se takode sprečiti, smanjiti ili učiniti

neškodljivim primenom srestava prema ovom pronalasku, koja dozvoljavaju da se promene poprečnog preseka elastičnog materijala bilo koliko je moguće ograniče, bilo po mogućstvu učine neškodljive.

Ova su srestava mnogobrojna i razna. Ona se mogu primeniti bilo kod elastičnog omotača koji se sastoji od jednog jedinog komada rotacionog tela, bilo kod omotača razdeljenog u pojedine delove.

U prvom slučaju može se tangencijalno menjanje poprečnog preseka ograničiti radi primera sledećim srestvima:

Snabdevanjem elastičnog omotača obodima ili sličnim upravljenim ka unutrašnjosti, koji su spojeni sa pojedinim unutrašnjim pločicama, prstenovima ili sličnim.

Snabdevanjem unutrašnje strane elastičnog omotača usecima, žljebovima, ili sličnim u koje zahvataju odgovarajući obrazovane pločice, prstenovi i slično.

Primenom šiljaka, zavrtnja ili sličnog koji manje ili više prodiru u elastični omotač eventualno koji su spolja provučeni kroz omotač i koji su pričvršćeni uz pločice, prstenove ili slično.

Umetanjem žica, traka, vrvca, tkanina ili sličnog, koje sprečavaju odn. ograničavaju rastezanje u tangencijalnom pravcu, ne praveći smetnje željenom menjanju oblika u pravcu meridijanskih linija.

U drugom slučaju može se izvesti razlaganje elastičnog omotača, radi primera, na sledeće načine:

Razlaganjem omotača u pojedine prstenove koji su pomoću oboda, useka, žljebova, šiljaka ili sličnog pričvršćeni u tangencijalnom pravcu.

Razlaganjem omotača u pruge uporedne sa osovinom — koje su vodene u žljebovima ili na drugi način tako da se one ne mogu međusobno pomerati u tangencijalnom pravcu.

Razlaganjem omotača u vidu zavrtnjske uvojnice.

Svim ovim metodama razlaganja stvar se u unutrašnjosti dejstvene površine rotacionog tela veći ili manji međuprostor, koji ili sprečava pojave neželjenog menjanja oblika, ili čini njegovo dejstvo neškodljivim time što ga razdeljuje u mnoga male pojedina menjanja oblika.

Da ne bi nastali međuprostori izazvali škodljivo dejstvo — otprilike uštipanje trake od hartije — mogu se oni udesiti tako da pojedini delovi površine otprilike na način zarubljenja ili sličnog zahvataju jedan u drugi odn. jedan drugog preklapaju.

Radialne promene elemenata poprečnog preseka elastičnog omotača u većini slučajeva ne daju se izbeći ili se mogu samo donekle izbeći. Mestimično se čak vi-

še ili manje pojačavaju time što se sprečava tangencijalno menjanje oblika. Ipak se i ove radialne promene mogu prema ovom pronalasku učiniti neškodljivima i to time što se debljina elastičnog omotača u odnosu prema prečniku rotacionog tela uzima tako mala da zaostali uticaj promene prečnika ostaje u malim granicama. Ako na pr. iznosi radialna promena omotačevog poprečnog preseka 20%, a debljina omotača 30 mm, onda se može dejstvo radialne promene oblika na obimsku brzinu trake od hartije smanjiti na 2%, kada se radius valjka uzme $10 \times 30 = 300$ mm, dakle prečnik valjka od 600 mm.

Na sl. 8 do 14 pretstavljeno je šematski nekoliko naročito jednostavnih karakterističnih primera izvođenja predmeta ovog pronalaska. Pri tome treba da se ima u vidu da i svaki drugi način izvođenja u koliko on odgovara smislu ovog pronalaska treba da uključi u obim zaštite.

Sl. 8 pokazuje jedan deo preseka obima uporedno sa osom, zamišljenom da je ispravljena. Oznaka *n* obeležava omotač koji se sastoji na pr. od gume. Ovaj je omotač snabdeven obodima 2 koji su upravljeni ka unutrašnjosti i koji su pričvršćeni uz pločice *r* od nerastegljivog materijala.

Sl. 9 pokazuje jedan delimični poprečni presek rotacionog tela, čiji je elastični omotač *s* snabdeven usecima *t* u koje zahvataju unutrašnje pločice *u*, koje su obrazovane u vidu strele. Ove unutrašnje pločice mogu da budu ili jednostavno uvučene u omotač *s*, ili da budu čvrsto spojena sa njim, na pr. vulkanizirane. Eventualno može i spoljašnja površina valjka da bude isprekidana, kao što je to pretstavljeno na delu obeleženom oznakom *E*.

Sl. 10 i 11 pokazuju u delimičnom poprečnom preseku i delimičnom uzdužnom preseku jedno rotaciono telo u kom je elastični omotač *v* pomoću šiljaka *w* tako spojen sa glavičastim delovima *x* da se sprečavaju samo neželjene tangencijalne promene oblika omotača dok su slobodne meridionalne promene oblika posredstvom međusobnog ugaonog položaja glavičastih delova *x*.

Na sl. 12 vidi se jedan ceo valjak delimično u preseku. Njegov elastični omotač *y* pričvršćen je desno i levo u krajnjim pločicama *z*, a u unutrašnjosti je oslobođen na pločicama *a*¹. Ovde su tangencijalne promene oblika sprečene time što omotača *y* sadrži umetke *b*¹ koji se mogu sastojati od prstenova, gajtana ili sličnog koji idu unaokolo ali u aksijalnom pravcu ne prave nikakve poteškoće meridionalnim promenama oblika, koje nastaju pri kriv-

ljenju valjka.

Tri umetka koji su položeni jedan nad drugim pokazuju da se može na pr. ceo elastični omotač proizvesti namotavanjem neke tkanine koja je obimskom pravcu nerastegljiva, ali popustljiva u aksijalnom pravcu. Takve se tkanine mnogo upotrebljavaju za sanitetske svrhe doduše samo sa malom širinom.

Sl. 13 pokazuje radi primera razlaganje elastičnog omotača u pojedine prstenove c^1 koji su pomoću šiljka d^1 pričvršćeni tako uz unutrašnje pločice e^1 da se tangencijalna sloboda kretanja ometa, međutim obezbeđenje se meridionalna sloboda kretanja.

Naposletku je na sl. 14 pretstavljeno razlaganje omotača u pojedine profilne pruge uporedne sa osom. Ove pruge f^1 zadržavaju u tangencijalnom pravcu zupčasti ispadi g^1 unutrašnjih pločica. Pri krivljenju valjka menja se dejstvena debljina D omotača. Ali pošto je ova debljina mala naspram spoljašnjem radiusu R valjka, to ostaju te radialne promene u snošljivim granicama.

Useci između pojedinih pruga f^1 mogu da budu obrazovani pravi, talasasti ili na drugi način, tako da nastaje zarubljenje ili prekrivanje.

Pritiskanje trake od hartije ili sličnog — koja treba da se tretira, uz obim rotacionog tela, može se izvesti na razne načine. Sl. 3 pokazuje radi primera jedan slučaj u kom krivi valjak a opkoljava stalni protivdeo h, sa preimućstveno glatkom unuarašnjom površinom, koji može da ispolji dejstvo pritiskanja na nastalim naborima trake.

Zatim se može izvesti vodenje trake oko valjka pomoću trake od elastičnog materijala na pr. gume, klobučine ili sličnog, koja se takođe kreće oko valjka. Ova traka može da bude snabdevena naročitim motornim uređenjem, a može da se kreće i trenjem uz traku od hartije.

Umesto jedne zatvorene trake može se primeniti veći broj vrvca, žica ili sličnog, koje pri kretanju oko krivog valjka menjaju svoj međusobni razmak. Ove se vrvce ili žice mogu na sprovodnim valjcima (d i e na sl. 1 i 2) voditi i istruganim brazdama.

U slučaju da traka koja vodi traku od hartije, odn. vrvce ili slično, ima sopstveno motorno uređenje, onda se može izostaviti naročito pokretačko uređenje za krivi valjak.

Naposletku može i sam krivi valjak da stoji mirno kada se raspoređenje udesi tako da traka, odn. sistem vrvca, koja vodi traku za tretiranje na obimu valjka o-

pisuje putanje koje odgovaraju menjanju dužine meridianske linije valjka. U ovom naročitom slučaju može valjak da postoji samo delimično kao što pokazuje sl. 4. Isto tako se zbog toga što se valjak ne okreće ne mora zadržati tačan oblik rotacionog tela ukoliko je samo osa tog tela iskrivljena u smislu ovog pronalaska.

I ako se na sl. 2 vidi da je, pri prolazu trake kroz jedan jedini sistem valjaka, moguće znatno menjanje širine, prirodno je da se za pojačanje dejstva mogu uključiti jedna za drugom više jedinica.

Pošto je tok menjanja širine trake od hartije ili sličnog prema ovom pronalasku kontinualan, to je moguće da se tok nabiranja, prema ovoj prijavi, neposredno uključiti u tok neke mašine za hartiju ili nekog drugog aparata koji kontinualno radi, na pr. nekog aparata za namotavanje, aparata za poprečno sečenje, nekog kalandra ili sličnog. Zbog toga se ušteduje prelaz na naročiti mehanizam na pr. prenamotač itd.

Naročita preimućstva nastaju kada se radi o zadatku da se proizvodi dvostruko nabrana hartija, jer je moguće da se postupak nabiranja prema ovom pronalasku priključi uz poznati postupak kontinualnog poprečnog nabiranja.

Zatim treba još pomenuti da se ovaj postupak može preimućstveno primeniti da se kod mašina za hartiju, na kojima se proizvode vrste hartija koje se jako grče, dejstvuje protiv tog grčenja tj. da se radna širina mašine bolje iskoristi i istovremeno da se poboljša poprečna čvrstoća proizvedene hartije.

Po sebi se razume da se po postupku i napravom prema ovom pronalasku mogu tretirati osim traka od hartije i drugi podestni listasti materijal, kao na pr. metalni listovi i celofan.

Patentni zahtevi:

1) Postupak za menjanje širine traka od hartije ili sličnog, naročito za uzdužno nabiranje hartije naznačen time, što se traka koja se tretira prisiljava pod pritiskom na površinu hartije da opiše putanju koja odgovara jednom delu obima nekog rotacionog tela sa krivom osom.

2) Naprava za izvođenje postupka prema zahtevu 1, naznačena valjkom koji se može obrtati oko stalne iskrivljene ose, a oko kog se valjka traka sprovodi pod pritiskom.

3) Naprava prema zahtevu 2, naznačena time, što se valjak sastoji od nekog elastičnog materijala na pr. gume, ili od većeg broja pojedinih okruglih pločica ili

sličnog, ili od kombinacije obaju.

4) Naprava prema zahtevu 2 i 3, naznačena time, što su predviđena sredstva da bi se potpuno ili delimično suzbile, odn. učinile neškodljivim promene oblika koje nastaju odn. nastoje nastati u tangencijalnom i radijalnom pravcu na obimu rotacionog tela pri obrtanju rotacionog tela oko iskrivljene ose.

5) Naprava prema zahtevu 3 i 4, naznačena time, što je elastični omotač snabdeven obodima ili sličnim, uspravljenim ka unutrašnjosti, koji su spojeni sa pojedinim unutrašnjim pločicama, prstenovima ili sličnim od nepopustljivog materijala.

6) Naprava prema zahtevu 3 i 4 naznačena time, što je elastični omotač iznutra snabdeven usjecima, žljebovima ili sličnim u koje zahvataju odgovarajući obrazovane pločice, prstenovi ili slično od nepopustljivog materijala.

7) Naprava prema zahtevu 3 i 4, naznačena time, što su predviđeni šiljci, zavrtnji ili slično koji uspostavljaju vezu elastičnog omotača sa pločicama, prstenovima ili sličnim koji se nalaze u unutrašnjosti.

8) Naprava prema zahtevu 3 i 4, naznačena time, što je elastični omotač snabdeven umetcima od žice, traka, vrvca, tkanina ili sličnog koji sprečavaju odn. ograničavaju rastezanje u tangencijalnom pravcu.

9) Naprava prema zahtevu 3 i 4, naznačena time, što se elastični omotač sastoji od namotaja tkanine koja se u obimskom pravcu može malo ili ne može nimalo rastezati, a koja je rastegljiva u aksijalnom pravcu.

10) Naprava prema zahtevu 3, 4 i 8, naznačena time, što se elastični omotač sastoji od prirodne ili veštačke gume (kaučuka) u kom su uvulkanizirani umetci koji ograničavaju odn. sprečavaju tangencijalnu promenu oblika.

11) Naprava prema zahtevu 3 i 4, naznačena time, što je elastični omotač razložen u pojedine prstenove, eventualno u vidu zavrtnjske uvojnice, čiji unutrašnji delovi, koji su s njima u vezi, sprečavaju da menjaju oblik u tangencijalnom pravcu.

12) Naprava prema zahtevu 3 i 4, naznačena time, što je elastični omotač razložen u pojedine pruge ili slično koje su preimućstveno uporedne sa osom, a koje

su vodene u žljebovima ili sličnom.

13) Naprava prema zahtevima 3 do 12, naznačena time, što je elastični omotač na svojoj površini snabdeven uzecima.

14) Naprava prema zahtevima 11 do 13, naznačena time, što su useci oblikovani tako da nastaje zarubljenje ili prekrivanje.

15) Naprava prema zahtevima 3 do 14, naznačena time, što je dejstvena debljina elastičnog omotača mala naspram prečniku.

16) Naprava prema zahtevu 2 odn. 3, naznačena time, što valjak ima sopstveno motorno uređenje tako da je u stanju pri svom obrtaju da povlači traku.

17) Naprava prema zahtevu 16, naznačena time, što se traka vodi naspram valjku posredstvom oblikovanog tela koji sačinjava protivdeo prema dejstvenoj površini valjka.

18) Naprava prema zahtevima 2, 3 i 16, naznačena time, što se vođenje i pritiskanje trake naspram valjku vrši pomoću trake od elastičnog materijala na pruge, klobučine, tkanine ili sličnog, koja je vođena preko sprovodnih i rastezačkih valjaka.

19) Naprava prema zahtevu 18, naznačena naročitom pokretačkom napravom za sprovodnu traku.

20) Naprava prema zahtevu 18 i 19, naznačena većim brojem vrvca, žica ili sličnog umesto trake, koje pri svom kretanju oko valjka menjaju svoj međusobni razmak.

21) Naprava prema zahtevima 19 i 20, naznačena upotrebom pokretane trake, odn. pokretanih vrvca ili sličnog kao naprave za pokretanje valjaka koji nema sopstvenu pokretačku napravu.

22) Naprava prema zahtevu 19 i 20, naznačena stalnim valjkom po čijoj površini klizi traka koja se tretira.

23) Naprava prema zahtevu 22, naznačena time, što je valjak obrazovan samo toliko u koliko je potrebno za vođenje trake koja se tretira.

24) Naprava prema zahtevu 22 i 23, naznačena time, što se umesto rotacionog tela upotrebljava neko slično tridimenzionalno telo koje takode ima iskrivljenu osu.

25) Naprava, naznačena uključivanjem na red više jedinica prema zahtevima 2 do 24 za postizanje pojačanog dejstva.

Fig. 1

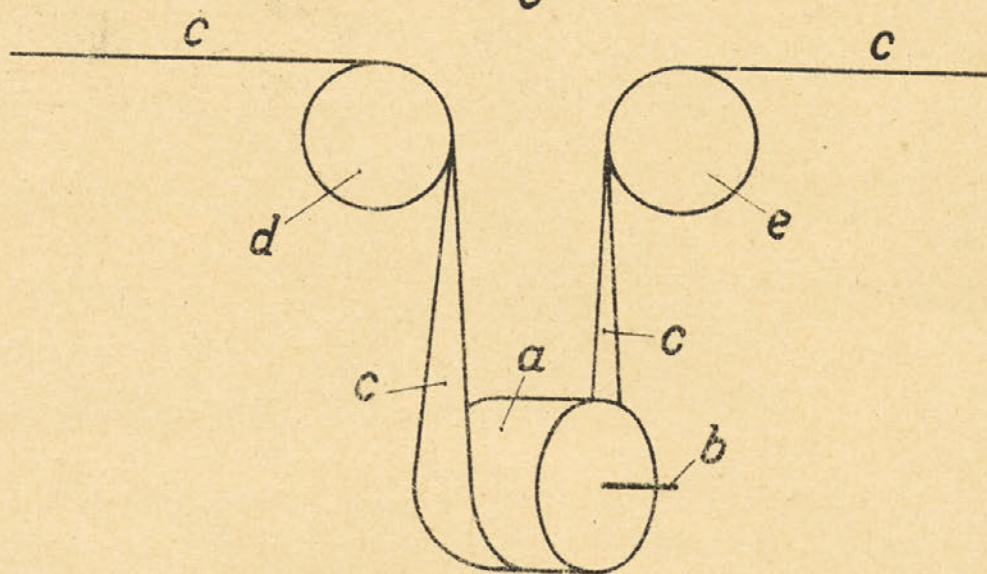


Fig. 2

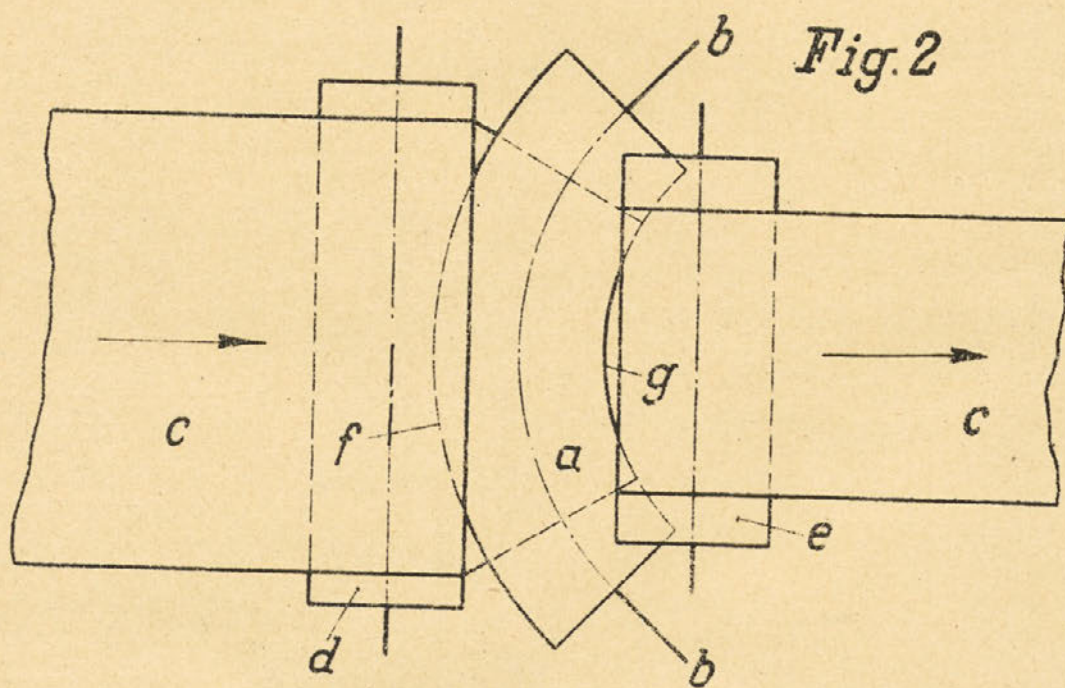


Fig. 3

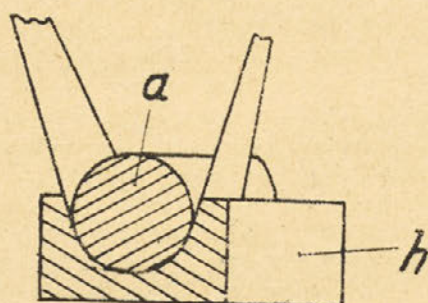


Fig. 4

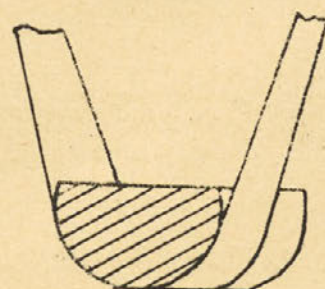


Fig. 5

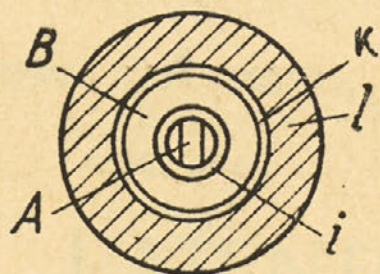


Fig. 6

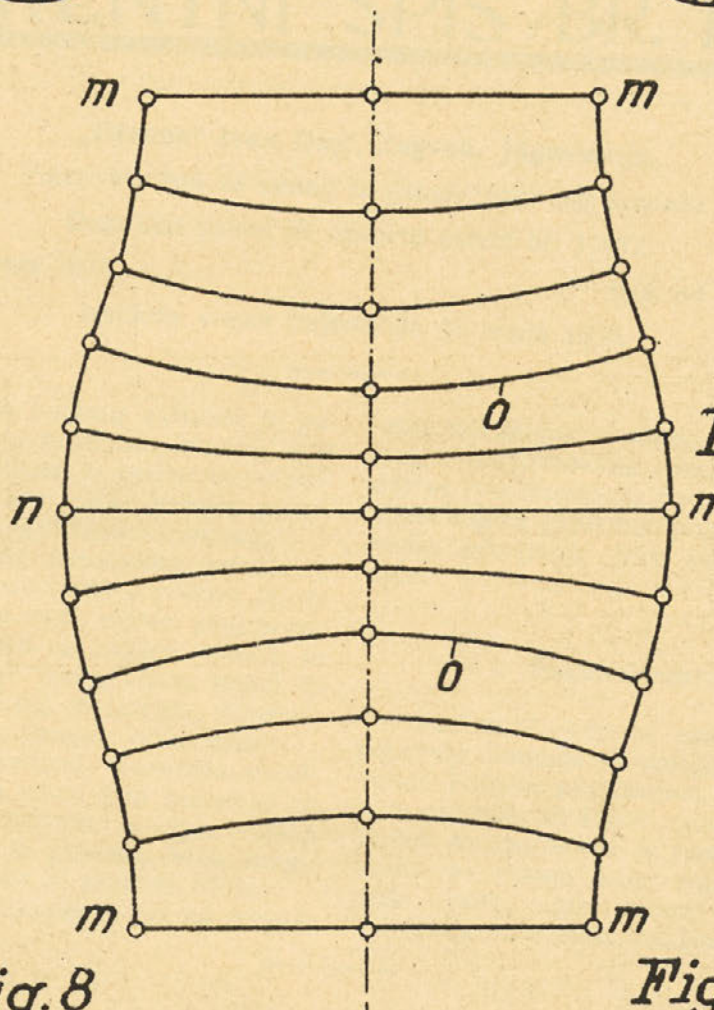
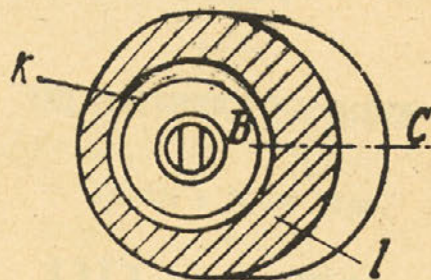


Fig. 7

Fig. 8

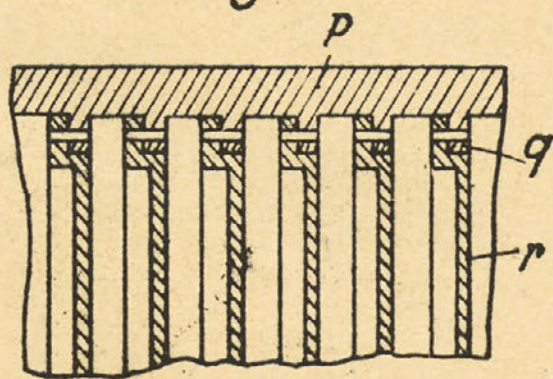


Fig. 9

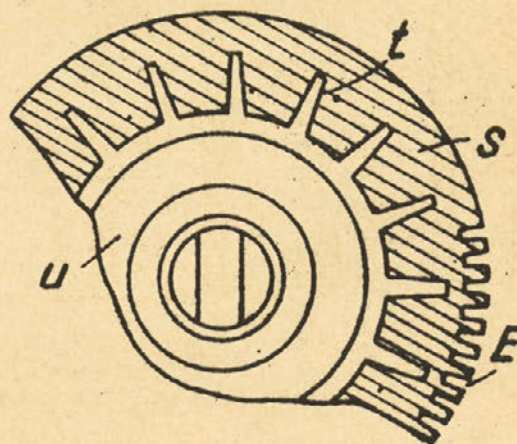


Fig. 10

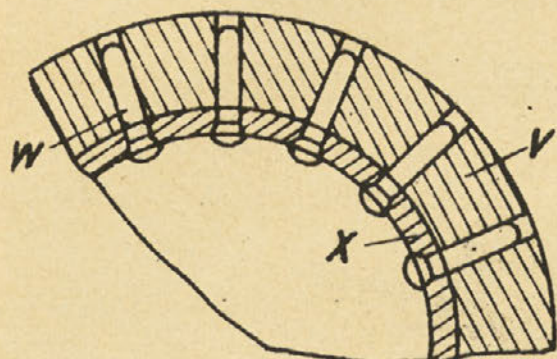


Fig. 11

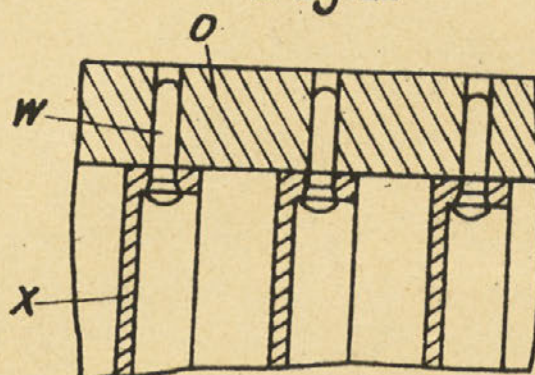


Fig. 12

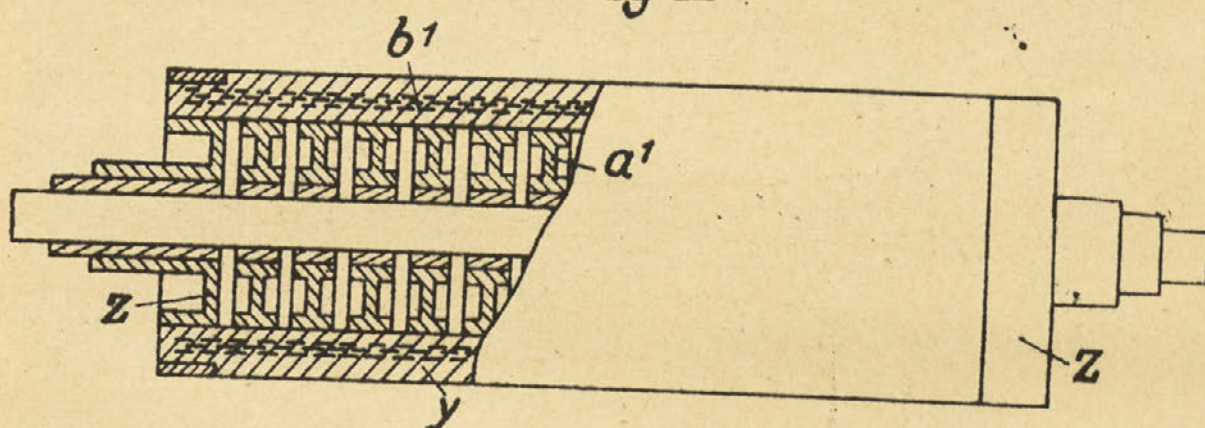


Fig. 13

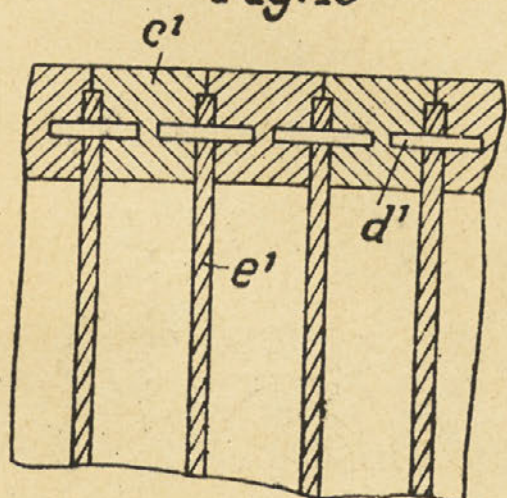


Fig. 14

