

KRALJEVINA JUGOSLAVIJA

UPRAVA ZA ZAŠTITU



INDUSTRIJSKE SVOJINE

KLASA 21 (3)

IZDAN 1 MARTA 1939.

PATENTNI SPIS BR. 14726

International Standard Electric Corporation, Delaware, U. S. A.

Poboljšanja kod električnih saobraćajnih kablova i njihove izrade.

Prijava od 19 juna 1937.

Važi od 1 septembra 1938.

Ovaj se pronalazak odnosi na električne saobraćajne kablove i na postupak i napravu za izradu ovakvih kablova.

Do sada je u pojedinim slučajevima bilo uobičajeno da se saobraćajni kabl obrazuje uvijanjem dvaju hartijom izolovanih sprovodnika posle čega ovakvi parovi sprovodnika vezuju se u grupu posle čega preko ovakvih izolovanih sprovodnika napravi omotač od protisnutog olova ili olovne legure. Jedan od predmeta ovog pronalaska sastoji se u tome da se dođe do lakšeg i mnogo savitljivijeg kablova.

Utvrđeno je, međutim da ako se umesto gore pomenutog omotača od olova preko grupe sastavljenih sprovodnika stavi neposredno tanak metalni omotač od bakra, cinka ili sličnog metala koji bi se stavio u obliku metalne pantljike i naspramne ivice pantljike učvrstile bi se na takav način da bi se dobio za vodu nepropustljivi sastavak, pantljika može da ispoljava težnju ka cepanju i prskanju prilikom savijanja već gotovog kablova izvan izvesne određene granice. Stoga se dalji predmet ovog pronalaska sastoji u tome da se dođe do savitljivog i lakog omotača koji bi bio u suštini potpuno siguran u pogledu slučajnog cepanja.

Imajući u vidu gore navedene ciljeve ovaj pronalazak pruža takvu konstrukciju kablova kod koje se kabl sastoji iz unutrašnjeg izolovanog dela koji sprovodi struju, opkoljenog poprečno talasastim savitljivim metalnim omotom.

Ako bi to bilo zgodno talasasti omotač stavlja se na izolovani deo koji sprovodi struju u obliku tanke poprečno tala-

saste metalne pantljike koja se stavi tako da se pruža duž dela koji sprovodi struju, pri čemu se ivice pantljike vezuju jedna za drugu po celoj dužini kablova da bi se na taj način dobio omotač nepropustljiv za vodu.

Pronalazak sadrži takode i postupak za izradu kablova sa talasastim metalnim omotačem kakav je gore opisan, a sastoji se u izradi poprečnih talasa ili nabora na tankoj neprekidnoj metalnoj pantljici, u stavljanju ove pantljike oko jezgra kablova na takav način, da se talasi pružaju poprečno na jezgro a ivice pantljike da idu duž jezgra, i u sastavljanju ivica pantljike da bi se dobio neprekidni omotač kablova. Pantljika može da se nabere neposredno pred stavljanje na jezgro kablova, što se može postići propuštnjem pantljike između dvaju valjaka koji će izraditi ove talase ili nabore ili, pak, umesto toga pantljika se može nabrati još ranije. Prema gore navedenom postupku za izradu poboljšanog kablova može da obuhvata radnje savijanja ivičnih delova pantljike sa prethodno napravljenim poprečnim talasima, pri čemu bi se ivični delovi savijali istovremeno poprečno i uzdužno, radnje uklanjanja uzdužne krivine pantljike i radnje savijanja pantljike sa podvijenim ivicama u cev oko jezgra kablova.

Prema drugim odlikama ovog pronalaska predviđa se naročita naprava za izradu kablova za sprovođenje električne struje sa poprečno istalasanim metalnim omotačem, koja sadrži u sebi sredstva za dovođenje srednjeg dela kablova, sredstva za stavljanje poprečno nabrane metalne pant-

ljike uz ovaj srednji deo kabla i za davanje ovoj pantljici takvog oblika da će se njene ivice pružati duž kabla, kao i sredstva za sastavljanje ivica ove pantljike da bi se dobio neprekidni omotač nepropustljiv za vodu.

Da bi se pronalazak što jasnije shvatio skrećemo pažnju na priložene crteže u kojima sl. 1 pretstavlja izgled sa strane jednog izvodenja naprave za izradu električnog kabla pokazanog na sl. 4 ili 5, pomoću koje se može praktično primeniti opisani postupak. Jedan deo ove naprave pokazan je u preseku.

Sl. 2 pretstavlja izgled u osnovi jednog izvodenja deformisane pantljike sa poprečnim naborima, pre no što se ova pantljika stavi na izolovane parove sprovodnika.

Slika 3 pretstavlja povećani izgled jednog dela valjaka za deformisanje ili naboranje koji su pokazani na sl. 1 a služe za naboranje pantljike.

Sl. 4 pretstavlja vertikalni poprečni presek kabla po liniji 4 — 4 na sl. 5.

Sl. 5 pretstavlja izgled u osnovi jednog izvodenja kabla. Jedan deo kabla pokazan je u preseku.

Sl. 6 pretstavlja šematski izgled sa strane jednog izmenjenog oblika naprave za izvođenje postupka prema ovom pronalasku.

Sl. 7 pretstavlja povećani poprečni presek slike 6 po liniji 2 — 2.

Sl. 8 pretstavlja povećani poprečni presek slike 6 po liniji 3 — 3.

Sl. 9 pretstavlja povećani poprečni presek slike 6 po liniji 4 — 4.

Sl. 10 pretstavlja povećani poprečni presek slike 6 po liniji 5 — 5.

Sl. 11 pretstavlja povećani poprečni presek slike 6 po liniji 6 — 6.

Sl. 12 pretstavlja povećani poprečni presek slike 6 po liniji 7 — 7 i sl. 13 pretstavlja povećani poprečni presek slike 6 po liniji 8 — 8.

Obraćajući se sada crtežima a naročito slikama 4, 5 vidimo da je veći broj sprovodnika 10, prvenstveno od bakra i sa malim otporom, izolovanih hartijom, tkivom ili drugim podesnim materijalom i najradije već uvijenih po dva u parove, uvijen labavo u slojeve koji obrazuju grupu ili svežanj 12. Grupa ili svežanj ili struk 12 može da se napravi na koji bilo podesan način ali je najbolje da se tu upotrebi uobičajeni i dobro poznati oblik mašine za uvijanje kablovskih žila koja ima glavu za dovođenje pantljike pomoću koje se omotač od hartije 13 može namotati u obliku zavojnice na struk da bi se grupa sprovodnika koji ga sačinjavaju održala u

unapred određenim granicama prečnika.

Dovodni kalem 14 (sl. 1), na kojem se nalazi određena dužina grupe sprovodnika omotanih hartijom 15, namešten je podesno na postolje 16. Drugi dovodni kalem 17 na kojem se nalazi određena dužina podesne metalne pantljike 18 od mesinga, bakra ili cinka najbolje je da se postavi na postolje 19. Par valjaka za izradu nabora ili talasa na pantljici, 22 i 23, namešta se prvenstveno na postolje 16 (čiji je jedan deo na sl. 1 isečen) i služi za izradu talasaste pantljike 24 na kojoj se talasi pružaju prvenstveno celom širinom pantljike pod pravim uglovima prema ivici kao što je pokazano na sl. 2 da bi se na taj način dobili poprečni talasi ili nabori. U onim slučajevima kada ivice pantljike 24 posle stavljanja na grupu sprovodnika 15 treba da se preklope i zaleme, pantljika se duž ovih ivica može prevući lemilom, kao što je to pokazano pod brojevima 20 i 21 na sl. 2. Prevlaka lemila stavlja se na ivice pantljike prvenstveno pre izrade poprečnih talasa.

Oblik valjaka za izradu talasa 22 i 23 (sl. 1 i 3) treba prvenstveno da bude takav da se talasi izrađuju približno čistim savijanjem pantljike bez izduživanja a da sami talasi imaju približni oblik sinusoide. U jednom posebnom izvodenju utvrđeno je da je za izradu talasa gore opisanog karaktera u pantljici debeloj približno 0,127 mm. najpodesnije da valjci imaju sledeće dimenzije: spoljni prečnik 25,552 mm; 30 zubaca sa ravnim bokovima širokih 0,762 širine, 1,27 mm. dubine sa zaobljenima poluprečnika 0,381 mm. na krajevima, razmak od sredine jednog zubca do sredine susednog 2,540 mm. izmereno na otstojanju 12,141 mm. od središta valjka. Takvi valjci za izradu talasa izrađivače talasastu pantljiku sa dužinom talasa približno 2,54 mm. i dužinom polutalasa približno 1,27 mm. ako se valjci podese tako da zubi jednog valjka zalaze tačno u međuzublja drugog.

Valjak 25 za davanje potrebnog oblika, sa olukom na njegovom obodu, zajedno sa papučom 26 postoje zato da bi se grupa sprovodnika 15 mogla pritisnuti uz srednji deo talasaste pantljike 24 da bi se pantljika na taj način savila uzduž u vidu oluka. Valjak 27 za davanje potrebnog oblika, koji na svom obimu ima polukružni oluk, predviđen je zajedno sa vodećim valjkom 28 za savijanje jedne strane talasaste pantljike 24 oko grupe izolovanih sprovodnika 15, dok drugi slični valjak 29 zajedno sa svojim vodećim valjkom 30 služe za savijanje druge strane talasaste pantljike 24 oko grupe izolovanih

sprovodnika 15. Podesna naprava 31 predviđena je za sastavljanje ivica talasaste pantljike 24 da bi se na ovim ivicama napravio sastavak nepropustljiv za vodu. U onim slučajevima gde ivice pantljike treba da se preklope pa su zato unpred prevučene lemlom, ova naprava može da dobije oblik cevi 32 koja se zagreva da bi se ivice pantljike zalemile i učvrstile jedna za drugu stvarajući na taj način sastavak nepropustljiv za vodu. Očigledno je da ako se ivice pantljike 24 imaju sastaviti zavarivanjem ili tvrdim lemljenjem zagrevana cev 31 može da bude zamenjena podesnom napravom za držanje ivica pantljike jedna uz drugu i njihovo zavarivanje ili tvrdo lemljenje u cilju dobijanja sastavka nepropustljivog za vodu. Prijemni kalem 33 upotrebljava se najradije za prijem gotove grupe sprovodnika pokrivena talasastom pantljikom. Prijemni kalem 33 i valjci za izradu talasa 22 i 23 mogu da se pokreću pomoću podesnih uređaja za pogon od podesnog izvora snage kao što je naprimer motor 34.

Rad naprave pokazane na sl. 1 sastoji se u sledećem: Kada se motor 34 okreće i pokreće prijemni kalem 33 grupa sprovodnika 15 izolovanih hartijom izvlači se sa dovodnog kalema 14. Obrtanje valjaka za izradu talasa 22 i 23 izvlači metalnu pantljiku 18 sa dovodnog kalema 17 kroz valjke i daje talasastu pantljiku 24 koja prolazi između valjka za davnje potrebnog oblika 25 i papuče 26. Grupa sprovodnika 15 izolovanih hartijom provlači se između valjka za uobličavanje 25 i njegove papuče 26 dolazeći na srednji deo talasaste pantljike 24. Pošto valjak za uobličavanje 25 ima krivolinijsku površinu grupa sprovodnika 15 izolovanih hartijom pritiskuje se uz talasastu pantljiku 24 i daje srednjem delu talasaste pantljike 24 potreban oblik. Prilikom prolaza talasaste pantljike 24 i grupe sprovodnika 15 između valjka za uobličavanje 27 i njegovog vodećeg valjka 28 daje se oblik jednoj strani talasaste pantljike 24 a prilikom prolaza grupe sprovodnika i talasaste pantljike između valjka za uobličavanje 29 i njegovog vodećeg valjka 30 i druga strana talasaste pantljike dobija potreban oblik. Prilikom prolaza grupe sprovodnika, omotane talasastom metalnom pantljikom kojoj je već dat potreban oblik, kroz napravu 31 spajaju se ivice pantljike da bi se dobio kabl koje neće propuštati vodu u sebe i koji će biti oklopljen protiv spoljnih induktivnih uticaja. Kod ovako izradenog metalnog omotača, kao što se jasno vidi iz sl. 5, pri čemu je svaki talas nezavisan od drugog. Stoga ako ovakav

talasasti omotač bude oštećen kakvom spoljnom silom vlaga koja bi mogla ući u oštećeni deo naići će na prepreku kod prvog neoštećenog talasa umesto da ide dalje kao što bi to bilo slučaj kada bi talasi imali oblik jedne neprekidne zavojnice. Na taj način slučajna oštećenja imaju težnju da se ograniče na neposrednu okolinu povrede.

U izvesnim slučajevima može da bude najpovoljnije da se preko talasaste pantljike stavi još kakav ne metalan pokrivač. Podesan zaštitni pokrivač 35 (sl. 4 i 5) kao što su jaka guma, gutaperka ili kakva zamena gutaperke može da se napravi proterivanjem kabla kroz mašinu za istiskivanje kakvog bilo tipa dobro poznatog u ovoj struci, koja će po celoj dužini kabla napraviti omotač u jednom ili više slojeva ili pak zaštitni pokrivač može dobiti oblik kakvog tekstilnog materijala natopljenog podesnim jedinjenjem koje čuva od kvara, najradije takvim kao što je na primer grubo platno natopljeno asfaltom, omotano oko kabla i pokriveno slojem hartije 36 omotane u obliku zavojnice preko natopljenog tekstilnog materijala. Tekstilni materijal može da bude natopljen bilo pre, bilo posle stavljanja na kabl a jedinjenje za čuvanje od kvara može da bude asfalt ili kakvo drugo slično jedinjenje koje se može odupreti hemijskom razlaganju a istovremeno može da posluži i kao mehaničko pojačanje kabla.

Obraćajući se sada napravi pretstavljenoj na slikama 6—12 vidimo da se u poprečnom smislu prava i relativno tanka metalna pantljika 18, na kojoj su još ranije napravljeni poprečni talasi, izvlači se iz naprave za dovodenje 17 koje bilo vrste i treba da se presavije po celoj dužini oko uglavnom cilindričnog jezgra 15 koje se izvlači iz jedne naprave za dovodenje, koje na crtežu nema. Pantljika 18 prelazi sa uređaja za dovodenje 17 preko krivolinijskog jezika nepokretne vodice 37 i kroz deo za vodenje 38 koji sobom pretstavlja običan nepokretan blok sa prorezom nešto većim od najvećeg poprečnog preseka talasa na pantljici. Zadatak ove vodice 38 sastoji se u sprečavanju pomeranja pantljike 18 u stranu odmah iza vodice.

Iznad vodice 38 nalazi se valjak za vodenje 39, koji ne može da menja svoje mesto. Preko njega prelazi jezgro 15 koje on sprečava da se usled ugibanja ne spusti pre no što treba na pantljiku 18.

Posle vodice 38 pantljika 18 prelazi preko valjka za savijanje 40 i između dva para valjaka 41, 42 i 43, 44 za savijanje ivica. Gornji valjci 41 i 43 u ovim provima

imaju ispupčeno zaobljene obime, dok su obimi odgovarajućih valjaka 42 i 44 sa kojima oni rade, u odgovarajućem stepenu izdubljeni, kao što je pokazano na sl. 8; valjci u svakom paru odmaknuti su jedan od drugog za veličinu visine talasa na pantljici. Valjak za savijanje 40 postavljen je ispred valjaka 41 i 43 tako da njegov gornji deo stoji iznad donjeg dela ovih poslednjih a udaljen je od njih približno za visinu talasa na pantljici. Nijedan od ovih valjaka nema talasastu radnu površinu.

Prilikom prelaza preko valjka 40 i ispod valjaka 41 i 43 pantljika se savija po svojoj dužini, što će reći gledajući pantljiku sa strane, kao što je pokazano na slici 6 kod A, pošto se pantljika primorava da sleduje krivolinijskom obliku obima valjaka 41 i 43 na znatnom njegovom delu (na slici oko 45°) pre no što će ući među parove valjaka 41, 42 i 43, 44 i drži se u ovom uzdužno savijenom obliku dok istovremeno parovi valjaka 41, 42 i 43, 44 primoravaju ivične delove pantljike da prime oblik poprečne krivine izdubljenih obima valjaka 41 i 42.

Treba objasniti da se izraz „uzdužna krivina” odnosi na sinusoidalni oblik koji pantljika prima prilikom prelaženja preko valjka 40 i ispod valjka 41 što će reći da se ovaj izraz odnosi na pantljiku gledanu sa strane. S druge strane izraz „poprečna krivina” odnosi se na savijanje ivica pantljike da bi se joj dao u neku ruku oblik slova U, prema tome ovaj će izraz postati razumljiviji ako se pantljika posmatra u poprečnom preseku, pri čemu se ovo savijanje javlja u obliku poprečne krivine paralelne sa talasima.

Pantljika se lako savija po dužini pošto se savijanje vrši paralelno talasima, ali je zato kruta u poprečnom smislu i ne da se lako savijati u pravcu pod pravim uglom prema talasima, a uzdužno savijanje izazvano pomoću valjaka 40, 41 i 43 odmah se ispravlja i iščezava čim pantljika izade iz prostora između valjaka 41, 42 i 43, 44. Međutim poprečno savijanje, što će reći savijanje ivica izvršeno udruženim delovanjem svih pet valjaka 40, 41, 42, 43 i 44 na ivične delove pantljike, ostaje trajno i ovim su valjcima date takve dimenzije i takav uzajamni odnos da se pantljika pojavljuje iz njih sa trajno povijenim ivičnim delovima sa poluprečnikom koji je jednak ili je nešto manji od poluprečnika jezgra 15 uglavnom onako kao što je pokazano na sl. 9.

Valjci 40, 41, 42, 43 i 44 okreću se svi na prazno vučeni jedino pantljikom koja se povlači između njih. Ako bi to bilo

zgodno valjci 42 i 44 mogli bi da budu čvrsto namešteni na zajedničku osovinu 45 da bi njihovo obrtanje išlo u korak jedno s drugim dok se valjci 41 i 43 najradije ostave nezavisni sa slobodnim prostorom između njih, kroz koji će proći jezgro.

Ako bi valjak 40 bio izostavljen i pantljika bi se propuštala kroz valjke za savijanje ivica 41, 42 i 43, 44 bez uzdužnog savijanja ovi poslednji valjci imali bi težnju da isprave poprečne talase na ivičnim savijenim delovima pantljike. Ovo bi razvuklo ili produžilo ivične delove pantljike u odnosu na nepodavijeni srednji deo i pantljika bi se mrsila, uvijala i njom bi se teško upravljalo. Međutim, zahvaljujući dvostrukoj krivini kojoj se ivice pantljike izlažu prilikom podavijanja usled dodavanja valjka 40 pomenutoj grupi od četiri valjka, talasi se prilikom podavijanja ivica stiskaju i ako se dimenzije i uzajamni odnos ovih pet valjaka podesno izabrani pantljika sa podavijanim ivicama pojavljuje se posle ove operacije bez ikakvih deformacija izuzev podavijanja ivica (i možda neznatnog ravnomernog poprečnog razvlačenja i prema tome ne može da ima nikakvih težnji da se uvija ili mrsi.

Ova radnja koja se sastoji u tome što se prilikom podavijanja ivica upotrebljava dvostruka krivina pomoću valjaka 40, 41, 42, 43 i 44 pretstavlja važnu odliku ovog izvođenja ovog pronalaska.

Nešto iza valjaka za podavijanje ivica, o kojima je baš sada bilo govora, jezgro ulazi u cevastu vodicu 46, koja je na zgodan način eslonjena na nepokretne delove 47 i 56. Ispod ušća vodica 46 deo 47 ima jedan prorez za prolaz pantljike koja se kreće dodirujući spolja donju površinu vodice, kao što je to pokazano na sl. 9 a oslanja se na podesne slobodne valjke 48, 49, 50 i 51 koji se okreću potpuno slobodno i u saradnji sa vodicom 46 započinju savijanje pantljike 18 po celoj dužini u obliku omotača oko jezgra. Svaki od valjaka 48, 49, 50 i 51 ima izdubljeni obim čija je krivina nešto veća od krivine obima prethodnog valjka.

Valjak 50 udružen je sa parom vodećih valjaka 52 i 53 koji se slobodno obrću i kotrljaju se po naviše okrenutim ivicama pantljike 18 koja sad ima opšti oblik slova U, obezbeđujući na taj način da se pantljika neće uviti niti se pomeriti u stranu.

Prilikom napuštanja valjka 51 pantljika ima onaj oblik koji joj može dati valjak koji saraduje sa vodicom 46 i ostajući uvek u dodiru sa vodicom 46 uvodi se među jedan par valjaka 54 i 55 koji saraduju jedan sa drugim a služe za dobijanje

potrebnog oblika (sl. 11). Donji valjak 55 izdubljen je koliko je to potrebno da bi se srednji deo pantljike 18 zadržao čvrsto pritisnut uz ispupčenu donju stranu vodice, dok je gornjem valjku 54 dat takav oblik da bi se oba ivična dela pantljike presavila preko ispupčene gornje strane vodice. Da bi se ovo omogućilo valjku 54 dat je takav oblik da on, kao što je pokazano na sl. 11, može da ude u valjak 55.

Pošto je spoljni obim vodice 46 veći od obima jezgra, pantljika, iako je sada dobila obim cevi, još nije potpuno zatvorena tako da između ivica presavijene pantljike ostaje izvesan međuprostor. Usled prethodnog savijanja ivičnih delova izvršenog pomoću valjaka 41, 42, i 43, 44 same ivice pantljike stoje sad tačno jedna naspram druge i sad treba da se dovedu u dodir ili da se sastave na preklap, što se mnogo radije prihvata.

Vodica 46 završava se kod dela 56 i pošto napuste vodicu 46, jezgro 15 i pantljika 18 sastaju se po prvi put u delu 56. Ovaj deo 56 predstavlja sobom nepokretni sastavni deo koji se sastoji uglavnom iz čvrstog metalnog lima savijenog u obliku zavojnog konusa kao što se vidi na sl. 6 i 12.

Ukoliko pantljika koja sadrži u sebi jezgro ulazi i prolazi kroz deo 56 ona, usled njoj svojstvene elastičnosti, priljubljuje se uz unutrašnju površinu zavojnog konusa i prima njen oblik. Na taj način jedna ivica pantljike (u ovom slučaju desna) vodi se tako da mora da legne radikalno iznad druge, pošto konus primorava cevastu pantljiku da smanji svoj prečnik. Prilikom prvog umetanja pantljike 18 i jezgra 15 u ovu napravu u početku rada treba voditi računa o tome da se pri zatvaranju pantljike u delu 56 talasaste ivice pantljike poklope svojim talasima kako treba. Oko se ovi talasi još u početku rada poklope oni će se poklapati za vreme celog rada celom dužinom pantljike.

Zatim jezgro umotano u omotač sa preklapljenim ivicama prolazi kroz par valjaka za stezanje 57 i 58 sa slobodnim obrtanjem, koji konačno daju omotaču njegov spoljni prečnik.

Tada je postupak završen ukoliko se tiče ovog pronalaska. Obično će preklapljene ili možda samo sastavljene sučelice ivice pantljike zatvaraju se i spajaju jedna za drugu naprimer pomoću podesne naprave za lemljenje ili zavarivanje, kao što je to potpunosti radi pokazano na sl. 6.

Zatim gotovi proizvod peralazi u takav bio podesan uređaj za pokretanje i preuzimanje gotovog proizvoda, koji na sl. 6 nije pokazan ali je zato pod brojem

33 pokazan na sl. 1.

Potrebno je zabeležiti da je kod ovog izvođenja veoma važno da se izbegne dodir između jezgra i pantljike do najdocnijeg mogućeg trenutka, što će reći tek u delu 56, pošto razne operacije savijanja, iako se pažljivo izvode, teže da spljošte donekle talase i da na taj način povećavaju celokupnu dužinu pantljike pri svakoj operaciji. Stoga iako pantljika i jezgro prolaze kroz deo 56 zajedno i istom brzinom sve do tog trenutka pantljika sve manje i manje izostaje iza jezgra.

Potrebno je zabeležiti takođe da će u izvesnim slučajevima biti moguće da se unapred podviže samo jedna ivica pantljike, naprimer u cilju da donja ivica posle izlaska iz dela 47 bude čvrsto pritisnuta uz gornju. U ovakvom slučaju jedan par valjaka 41, 42 ili 43, 44 biće cilindričan umesto da jedan valjak bude ispupčen a drugi izdubljen.

Gore opisani postupci za izradu električnog kabla pružaju savitljiv kabl kod kojeg će prilikom savijanja omotač 24 da se savija podjednako tako da gotovi kabl može da izdrži mnoga savijanja i može da bude savijen u većem stepenu a da nepropustljivi za vodu omotač 24 ne pokaže težnju da se prekine ili prsne. Činjenica da gotovi talasasti omotač dodiruje glatku cilindričnu površinu umotanog jezgra 12, 13 samo dnima oluka talasa (kao što se jasno vidi na sl. 5) predstavlja jedan od razloga veće savitljivosti gotovog kabla u poređenju sa izvesnim kablovima koji su ranije postojali.

Patentni zahtevi:

1. Električni kabl naznačen time, što je savitljivi metalni omotač, koji opkoljava unutrašnji izolovani sprovodnik, izrađen sa poprečnim talasima.

2. Električni kabl prema zahtevu 1, naznačen time, što je omotač izrađen u obliku tanke neprekidne metalne pantljike snabdevene talasima koji stoje poprečno na izolovani deo koji sprovodi električnu struju, pri čemu su ivice pantljike spojene jedna sa drugom po celoj dužini kabla da bi se dobio savitljivi omotač koji ne propušta vodu.

3. Kabl prema zahtevu 1 ili 2, naznačen time, što je preko talasastog metalnog omotača postavljen nemetalan pokrivač, naprimer od gume, koji se stavlja istiskivanjem, ili pak tekstilni pokrivač natopljen materijalom koji ga čuva od kvara.

4. Kabl prema zahtevu 1 ili 2, naznačen time, što talasi sačinjavaju zatvorene prstenove oko jezgra kabla koje ovi tala-

si omotača dodiruju samo dnom svojih žljebova.

5. Postupak za izradu električnog kabla prema zahtevu 1 ili 2, naznačen time, što se izrađuju poprečni talasi na neprekidnoj tankoj metalnoj traci, zatim se ovoj traci daje takav oblik, da traka obuhvata jezgro kabla i talasi stoje poprečno na jezgro, dok se ivice pantljike pružaju duž kabla, te se ivice trake spajaju jedna sa drugom da bi se dobio neprekidan poprečno istalasan kablovski omotač.

6. Postupak prema zahtevu 5, naznačen time, što se ivični delovi metalne trake, na kojoj su prethodno izrađeni poprečni talasi, savijaju istovremeno u poprečnom pravcu podvijanjem ivica i u uzdužnom pravcu, uzdužno savijanje pantljike prestaje čim poprečno savijanje ili podvijanje ivica bude izvršeno i pantljika sa podavijenim ivicama savija se u cev oko jezgra kabla.

7. Postupak prema zahtevu 5 ili 6, naznačen time, što sadrži sledeće stupnjeve: pomeranje metalne pantljike sa prethodno izrađenim poprečnim talasima duž jezgra kabla, pomeranje jezgra kabla u vezi sa pantljikom ali bez dodira sa istom, savijanje ivičnih delova pantljike istovremeno u poprečnom (podvijanjem ivica) kao i u uzdužnom pravcu, pri čemu se uzdužno savijanje vrši u cilju smanjenja uvijanja pantljike za vreme njenog poprečnog savijanja, uklanjanje uzdužnog savijanja pantljike, dovodenje pantljike u dodir sa jezgrom kabla i savijanje poprečno savijene pantljike ili pantljike sa podavijenim ivicama u cev oko ovog jezgra.

8. Postupak prema zahtevu 6 ili 7, naznačen time što sadrži stupanj u kojem se pantljici u poprečnom smislu daje oblik slova U dok se istovremeno sprečava izobličavanje pantljike u strane, što se postižava vođenjem njenih ivica.

9. Naprava za izradu savitljivog električnog kabla prema zahtevu 1 ili 2, naznačen time, što sadrži sredstva za dovodenje srednjeg dela kabla, sredstva za stavljanje jedne metalne pantljike sa poprečnim talasima uz srednji deo kabla i davanje ovoj pantljici na ovom delu takvog oblika da se ivice pantljike pružaju duž kabla i sredstva za sastavljanje ivica pantljike jedne sa drugom da bi se dobio neprekidan omotač sa poprečnim talasima koji neće propustiti vodu.

10. Naprava prema zahtevu 10, naznačena time, što sadrži sredstva za dovodenje

metalne pantljike, sredstva za dovodenje srednjeg dela kabla, u kojem se nalazi sprovodnik i valjci za izradu poprečnih talasa na pomenutoj pantljici, koji se izrađuju neposredno pred početak rada na davanju pantljici potrebnog oblika oko srednjeg dela kabla.

11. Naprava prema zahtevu 8 ili 9 naznačena time, što sadrži sredstva za istovremeno savijanje ivičnih delova metalne pantljike u poprečnom (podavijanjem njenih ivica) i u uzdužnom smislu i za omogućavanje uklanjanja uzdužnog savijanja po izvršenju poprečnog savijanja ili podavijanja ivica i sredstva za savijanje svake pantljike sa podavijenim ivicama u cev oko jezgra.

12. Naprava prema zahtevu 11, naznačena time, što sadrži ispušteni valjak koji radi sa izdubljenim valjkom na savijanju jednog ivičnog dela pantljike u smislu poprečnom na istu i pritiskujući valjak koji saraduje sa ispušćenim valjkom na savijanju pantljike u uzdužnom smislu.

13. Naprava prema zahtevu 11, naznačena time, što u njoj pomenuta sredstva za davanje potrebnog oblika sadrže jedan spoljni cilindričan nepokretan vodeći deo za srednji deo pantljike i izdubljene valjke koji saraduju sa ovim delom u cilju pritiskivanja pantljike uz taj vodeći deo.

14. Naprava prema zahtevu 9, naznačena time, što sadrži sredstva za izradu poprečnih talasa na metalnoj pantljici i sredstva za savijanje pantljike sa izrađenim talasima oko izolovanog jezgra kabla, pri čemu ova sredstva za savijanje sadrže valjak za davanje potrebnog oblika koji na svom obimu ima oluk u koji ulazi metalna pantljika i jezgro, pritiskujući deo koji treba da uteruje jezgro i pantljiku u oluk na obimu valjka da bi se srednjem delu pantljike dao oblik koji odgovara jezgru, valjak za vodenje koji treba da primi jezgro i pantljiku sa pomenutog valjka za davanje potrebnog oblika i da ih podržava, valjak za savijanje koji treba da savija jednu ivicu pantljike preko jezgra, dok ih pomenuti valjak za vodenje podržava, drugi valjak za vodenje koji treba da prihvati jezgro i pantljiku sa pomenutog valjka za savijanje i drugi valjak za savijanje, koji će podavijati drugu ivicu pantljike preko jezgra dok ih drugi valjak za vodenje podržava i sredstva za spajanje ivica pantljike da bi se dobio neprekidan omotač nepropustljiv za vodu.

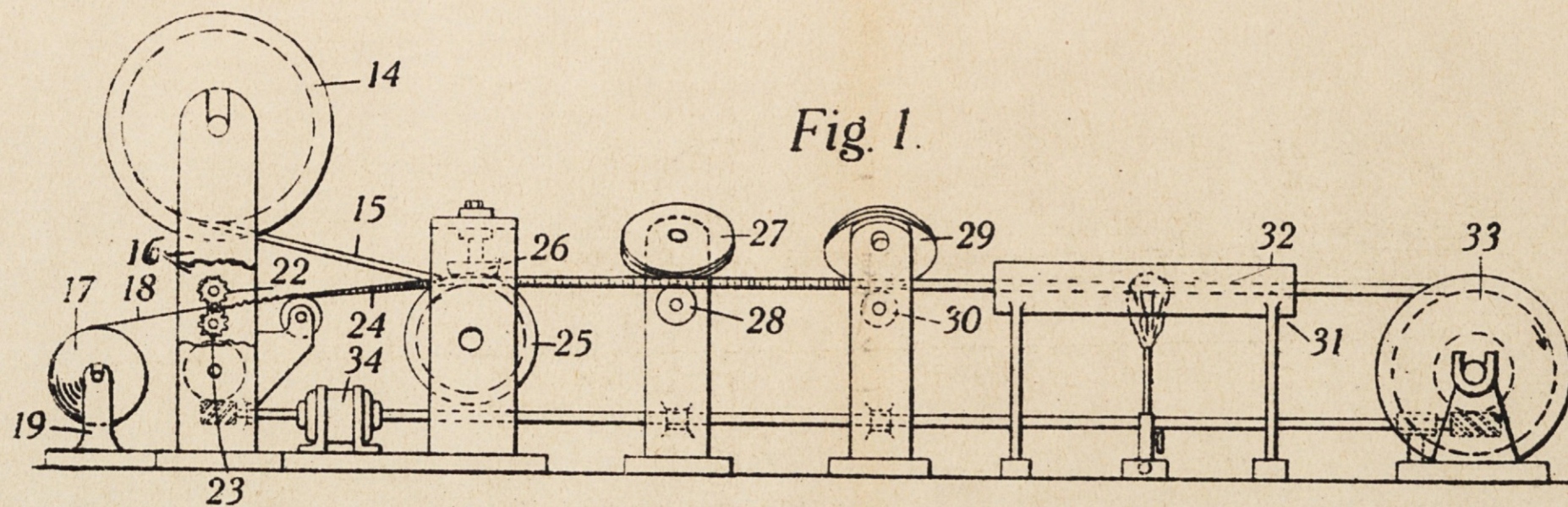


Fig. 1.

Fig. 2.

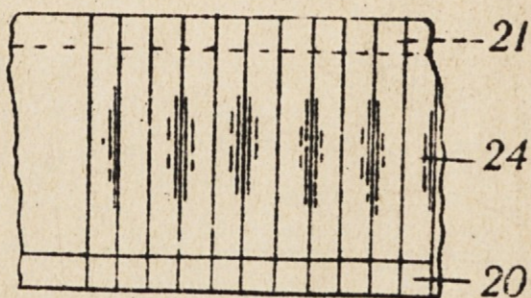


Fig. 3.

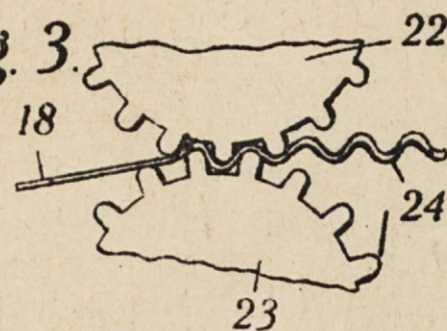


Fig. 4.

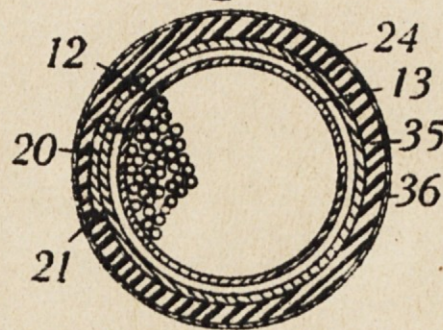


Fig. 5.

