

KRALJEVINA JUGOSLAVIJA

UPRAVA ZA ZAŠTITU



INDUSTRIJSKE SVOJINE

KLASA 21 (3)

IZDAN 1 OKTOBRA 1940

PATENTNI SPIS BR. 16137

Deutsche Kabelwerke Aktiengesellschaft, Berlin, Nemačka.

Izolovani električni sprovodnik i postupak za njegovo izvođenje.

Prijava od 27 avgusta 1938.

Važi od 1 januara 1940.

Kod izoložavanja električnih sprovodnika je između ostalog uobičajeno, da se ovi prevlače slojem laka. Sloj laka se pri tome nanosi na taj način, što se očišćena žica provlači kroz kakav rastvor materije za lakovanje, tako, da se žica potpuno kvasi ovim rastvorom; rastvorno sredstvo se zatim isparava uz primenu toplote, tako, da zaostaje tanak film laka na žici.

Pronalazak se odnosi na nov način nanošenja filma na kakvu žicu koja treba da se izoluje. Po pronalasku se kakav na podasan način izvedeni film u obliku trake tako nanosi oko sprovodnika, da se ivice trake pružaju paralelno ili skoro paralelno sa osom sprovodnika. Film može pri tome biti čvrsto nalepljen na sprovodnik, ili se mogu ivice filma, koje se preklapaju, međusobno slepljivati, tako da postaje zatvoreni omotač oko sprovodnika.

Postupak po pronalasku je objašnjen jednim primerom. Kakva traka iz celuloznog hidrata od 1/100 mm debljine se zajedno sa bakarnom žicom koja treba da se izoluje provodi kroz kakav prsten koji traku savija oko bakarne žice. Umesto prstena može biti upotrebljen i kakav uređaj valjaka, koji se eventualno sastoji iz tri međusobno pomerana valjka ili gumena valjka, koji se na po sebi poznat način upotrebljuju za obavljanje trake oko žice. Ako se pri tome traka iz celuloznog hidrata ovlaži i u vlažnom se stanju priljubi oko sprovodnika, tako, da se njene ivice preklapaju, i ako se po napuštanju prstena odnosno uređaja valjaka trakom snabdeveni sprovodnik osuši, to se traka usled kontrakcionih sila koje se javljaju pri su-

šenju čvrsto priljubljuje uz odnosno oko sprovodnika. U drugim slučajevima je celishodno, da se filmska traka čvrsto nalepi na sprovodniku, na primer pomoću gumnog rastvora, koji tada jednovremeno pruža dobru zaštitu protiv vlage za traku. Po konačnom dovršavanju može sprovodnik biti provoden kroz kakav prsten za glačanje.

Umesto ovde opisanog filma iz celuloznog hidrata (celofana) mogu razume se biti upotrebljeni i drugi filmovi, na primer i takvi koji se sastoje iz celuloznog acetata, celuloznog triacetata i tome slično, zatim listovi iz polivinilnih jedinjenja kao polistirola, polivinilhlorida i tome slično. Kod listova iz termoplastičnog materijala se preporučuje, da se pri obavljanju listova oko sprovodnika radi pri povećanoj temperaturi, da bi se postiglo lakše uobličavanje listova i dobro naleganje na metalnu podlogu. Polivinilna jedinjenja, kao gore pomenuti polivinilhlorid, upotrebiće se naročito tada, kad se hoće da postigne zaštita protiv vlage ili hemijskih napada.

Kao sredstvo za lepljenje može pri tome celishodno biti upotrebljena kakva veštačka smola koja se stvrdnjava, n. pr. veštačka smola koja je poznata pod imenom bakelita, ali koja se može takode upotrebiti i u vezi sa filmovima iz drugih materija.

Kao naročito dobar se pokazao jedan postupak za obavljanje trake, koji će biti opisan u sledećem. Obična sredstva za lepljenje koja bi se mogla upotrebiti za čvrsto nalepljivanje trake na sprovodnik, imaju niz nezgoda; ako se upotrebi kakav vo-

deni lepak i jednovremeno kao traka kakva traka iz celuloznog hidrata (celofan), to se traka razmekšava vodom i proces obavijanja se nekorisno otežava. Ako se upotrebi kakav gumeni rastvor, to postoji nezgoda u tome, što traka otežava isparavanje rastvornog sredstva, tako, da se čvrsto prijanjanje trake na površinu žice odnosno traka jedne na drugu postiže tek po izvesnom dužem procesu sušenja.

Po pronalasku se tanke trake iz gore pomenutih materijala nalepljuju na žicu pomoću kakvog termoplastičnog sredstva koje je lepljivo pri višim temperaturama. Pod izrazom „termoplastični“ ovde treba da se razume osobina, da sredstvo pri povećanoj temperaturi postaje tečnije odnosno plastičnije no pri običnim temperaturama upotrebe žice. Takvo jedno sredstvo je na primer bitumen. Bakarna se žica, koja treba da bude okružena tankim slojem filma, najpre prekriva tankom prevlakom iz bitumena, koja može čak imati debljinu od 1/100 mm i manje. Ovo se prekrivanje može izvoditi time, što se žica provlači kroz vreli bitumen, a suvišni se bitumen skida pomoću kakvog podesnog prstena. Zagrejanom žici, koja je prevučena lepljivim bitumenom, se sad dovodi filmska traka i obavlja se oko ove tako, da se njene ivice preklapaju ili se sutiču pružajući se paralelno ili skoro paralelno sa osom sprovednika. Čim se bitumen ohladi, on obrazuje čvrst sloj, koji čvrsto drži filmsku traku. Na ovaj način postaje lakirana žica, koja se po spoljašnjosti ne može da razlikuje od lakirane žice koja je izvedena po postupku sa rastvorom i njene električne i mehaničke osobine bar ne zaostaju iza osobina ove poznate žice. Pri tome se izrada žice može izvoditi tako jednostavno i tako brzo, da žica ima znatne ekonomske koristi u odnosu prema žici koja je lakirana.

Ako se na gore navedeni način kakva filmska traka iz gore navedenih materijala nanosi na žicu koja je pokrivena bitumenom ili tome slično, to se mora starati o tome, da se na mestu preklapanja obrazuje slepljivanje ivica trake. Na sl. 1 je pokazana žica 1, koja je okružena kakvim tankim slojem iz bitumena, i koja je obavijena filmom 2 iz celuloze, no ipak treba još da se ivični kraj 3 trake utvrdi na mestu preklapanja. Najcelishodnije je, da se ovaj ivični deo ne nalepljuje na traku opet vrelin bitumenom, već da se ovde upotrebi kakav drugi postupak lepljenja. Najjednostavnije je da se pomoću kakvog vodenog lepka i kakvog obrtnog prstena ivični deo postavlja na podlogu i to u trenutku celog procesa izrade, u kojem je sloj bitumena već o-

tvrdnut i u kojem su delovi trake koji neposredno dodiruju žicu već čvrsto zalepljeni. Ovim se postiže, da prvi proces lepljenja ne bude više pod uticajem drugog procesa lepljenja.

Najjednostavnije je ipak ako se mesto preklapanja uopšte izbegne, i ako se širina filma tako tačno izabere, da se ivice sastaju jedna s drugom bez međuprostora. Naročito se ovo preporučuje onda, kad se nanosi više slojeva listova jedan preko drugog pri čemu se razume se mesta sučeljavanja ivica pojedinih slojeva postavljaju međusobno pomećeno. Tako se može proizvoljno mnogo slojeva na napred navedeni način postaviti jedan preko drugog, uvek prema oblasti upotrebe, koja se želi. Pri tome će se naročito upotrebiti pomenuti hemijski neutralni i uvodi nerastvorljivi materijali, odnosno materijali koji su neosetljivi prema vodi, kao polivinilhlorid, korisan bar za spoljni filmski sloj.

Umesto bitumena o kojem je uglavnom ovde govoreno, mogu razume se biti upotrebljene i mešavine bitumena sa prirodnim ili veštačkim smolama i voskovima, kao i ovi sami, u koliko se njima ovde zadovoljavaju postavljeni zahtevi.

Postupak nalepljivanja filmske trake se može vršiti i na taj način, što se filmska traka, koja je jednostrano premazana termoplastičnim sredstvom za lepljenje, na primer bitumenom, obavlja oko zagrejane žice. U ovom se slučaju traka na mestima preklapanja čvrsto nalepljuje bez teškoća. Premazivanje filmske trake se može vršiti na poznat način pomoću kakvog rastvora za premazivanje. Tako se na primer pokazao kao dobar tanak rastvor bitumena u trihloretilenu. Celishodno je da se filmske trake seku iz velikih premazanih traka filmskog materijala.

Na sl. 2 je pokazan jedan radi primera uređaj za prekrivanje žica ili tankih žica filmom, po ovom pronalasku.

Sprovednik 1 se sa filmskom trakom 2 vodi u smeru strele kroz kakvo ovde nepokazano kupatilo iz sredstva za lepljenje, a zatim se u priključku vodi kroz kakav prsten 23, pri čemu se vodioj 4 čini, da filmska traka ulazi u prsten sa preklapajućim se ivicama. Tako trakama snabdeveni sprovednici se daju lako izvoditi, ako su trake i na spoljnoj strani snabdevene kakvim sredstvom za lepljenje. Ova se osobina može upotrebiti za to, da se nalepi kakav dalji sloj koji se eventualno nanosi oplitanjem ili podužnim pokrivanjem.

Na priloženom nacrtu je na sl. 3 pokazan čisto šematički jedan uređaj za izvođenje postupka po pronalasku, koji se pokazao kao naročito dobar. Metalni spro-

vodnik 1 se odvija sa kakvog doboša D za zalihu i dospeva celishodno kroz poznati nepokazani uređaj za vodenje i u datom slučaju po provođenju kroz kakav grejni uređaj H do vodilje 14, koja mu kod tačke 12 dovodi više ili manje široku filmsku traku 13 koja se dovodi sa doboša D za zalihu. Ova filmska traka može prethodno pomoću kakvog uređaja A za nanošenje poznatog u raznim granama tehnike, biti premazana kakvim sredstvom za lepljenje na strani koja je kasnije okrenuta sprovodniku. Uređajem može na primer biti nanošen bitumen koji je rastvoren u kakvom sredstvu za rastvaranje; sredstvo za rastvaranje isparava na putu od uređaja A za nanošenje ka vodilji 14, tako, da ostaje izvestan samo tanak bitumenski sloj, koji pri zagrevanju naročito pomoću toplote dovodene žici 1 pomoću uređaja H postaje lepljiv. Ali mogu biti upotrebljena i druga sredstva za lepljenje.

Pošto je filmska traka 13 kod 12 uglavnom tangencijalno stavljena na sprovodnik, ona dospeva ka uređaju za pritiskivanje, koji se u primeru sastoji iz kakve vrvce 15 iz elastičnog materijala, koja se kod B utvrđuje jednim krajem i održava se malo zategnutom pomoću kakvog tega C ili t. sl. koji deluje na drugi kraj, i koja jednim delom po načinu zavrtanjske loze obuhvata sprovodnik. Uređaj je tako izveden, da vodiljni uređaj 15 najpre traku 13 dohvata na jednoj tački između njenih obeju bočnih ivica i na ovoj je tački najpre malo pritisne uz sprovodnik a zatim odatle sve više ka jednoj ivici, u primeru prema desnoj ivici, priljubljuje uz sprovodnik po načinu zavrtanjske loze.

Umesto jednog takvog uređaja 15 mogu biti postavljena i dva ili više ovih jedan za drugim, pri čemu proizvode lako pritiskivanje stupanjski ili sve jače. Pod dejstvom zagrevanja napravom H odnosno nanošenjem lepljive materije pomoću uređaja A prijanja čvrsto pritisnuti deo filmske trake na sprovodnik.

Toliko opisana naprava 15 ne stavlja nasuprot kretanju oblika nikakvu primetnu smetnju usled malog presujućeg pritiska između vrvce za pritiskivanje i filmskog sloja (pokožice). Ali se ipak glatko priljubljuvanje filmskog sloja obezbeđuje potpuno do jedne ivice.

Sada oblik 1, 13 dospeva ka daljoj vodilji 16, koja se opet u primeru sastoji iz slabo nategnuto održavane vrvce, koja je jednim krajem utvrđena kod B₁, a drugi se kraj održava malo zategnutim pomoću kakvog tega ili t. sl. C₁. Ova je vrvca 16 isto tako izvedena po načinu zavrtanjske linije, ali je obavijena suprotno uređaju

ili uređajima 15 i obuhvata sprovodnik 1 jednim celim ili sa više jadan za drugim sledećih zavoja. Dok je uređaj 15 pritiskivao desnu ivicu filmske trake, uređaj 16 čini, da se sad i leva ivica pod blagim pritiskom obavija oko sprovodnika, pri čemu širina trake može biti tako velika, da se prema želji vrši više puta obavijanje.

Takođe umesto vodilje 16 može se upotrebiti više delimičnih vodilja koje deluju na isti način u sledovanju jedna za drugom, i koje svagda dakle samo slično uređaju 15 obuhvataju sprovodnik duž jedne kratke zavrtanjske linije.

I uređaj ili uređaji 16 se raspoređuju tako, da deluju od kakvog dela trake koji je odaljen od ivice, i koji je već uređajem 15 utvrđen, idući ka drugoj ivici, u primeru ka levoj ivici.

Po napuštanju uređaja 16 dospeva sprovodnik preko kakvog vodiljnog valjka ili vodiljnih valjaka R ka kakvom dobošu D₂ za namotavanje kao gotova izolovana žica. Vodilje 15, 16 se sastoje iz traka, vrvci ili konaca takvih materijala, koji su podesni, da osetljivi list blagim pritiskom priljubljuju uz sprovodnik; dakle na primer vrvce, profilisane vrvce ili trake proizvoljnog podesnog preseka ili materijala, n. pr. iz pamuka ili drugih vlaknastih materija, ili i iz gume, kože i t. sl. Pritiskivanje vodilje se celishodno vrši time, što se vodiljna vrvca ili vodiljna traka nateže vešanjem kakvog tega.

Kao što je na drugom mestu opisano, može filmska traka biti prekrivena bitumenom ili t. sl. kao lepljivim sredstvom. U ovom se slučaju žica pušta da topla ulazi u vodiljni uređaj, tako, da se sa ohlađenim sredstvom za lepljenje film potpuno čvrsto utvrđuje na sprovodniku.

Od naročite je važnosti to, da se pomoću uređaja po pronalasku na veoma jednostavan način može izradivati sprovodnik sa izolacijom u više slojeva. Za ovo je širina filmske trake tako odmerena, da se traka može dva ili više puta obaviti oko sprovodnika, tako, da se sprovodnik sa jednostrukim, dvostrukim ili višestrukim izolacionim slojem upotrebljuje u samo jednom radnom procesu i uz upotrebu samo jednog lista.

Dok je kod poznatih postupaka za lakovanje brzina radnog procesa srazmerno mala, kod postupka po pronalasku se može raditi veoma brzo. Ovo čini postupak po pronalasku veoma podesnim za izradu gumom izolisanih električnih bakarnih sprovodnika, kod kojih se umesto poznatog kalajisanja na bakarni sprovodnik nanosi sloj laka. Prema jednom daljem pronalasku se ovde opisani uređaj za oblaganje

sprovodnika tankim filmom postavlja neposredno ispred mašine za sečenje ili mašine za prskanje, koja nanosi gumenu izolaciju na sprovodnik. Ovde uopšte nije potrebno, da se film čvrsto nalepi na golu bakarnu žicu ili da se njegove ivice međusobno slepljuju, jer gumeni sloj čvrsto pritiskuje jednu na drugu preklapajuće se ivice filmske trake.

Postupak po pronalasku za prevlačenje kakvog sprovodnika ima tu korist, da se tanki zaštitni sloj pri razgolićenju krajeva sprovodnika može udobno u nekoliko poteza ukloniti sa sprovodnika. Ako se dakle na primer izrađuje tanak gumeni sprovodnik za ciljeve instalacije, kod kojeg je umesto kalaja nanesen film na način po pronalasku, to se film može udobno sa gumom svući sa galog sprovodnika. Upotreba izolujućeg lista umesto kalaja kod sprovodnika sa gumom ima dalju korist, da debljina gumenog zida ne mora biti birana tako velikom kao do sada. Tako je dovoljno na primer kod gore pomenutog instalacionog sprovodnika da se kod upotrebe žice izolisane po pronalasku upotrebi samo jedan gumeni sloj koji se nanosi napravom za sečenje, dok je do sada bilo uobičajeno, da se nanose dva sloja.

Tako izrađena žila može tada još ili biti opletena ili biti obavijena kakvom trakom iz tkanine i može sa više žila zajedno biti upređena u kabl sa više žila.

Jasno je, da se ispravnim izborom sredstva za lepljenje i lista obrazuje sloj laka na žici, čije su električne osobine daleko bolje, no one lakirane žice koje su izvedene po poznatim postupcima. Osim toga se može izborom boje sredstva za lepljenje i lista izradivati lakovana žica u svakoj boji i to u bojama koje su jače izražene no boje kod običnih lakovanih žica, pošto se materija za lepljenje i materija, iz koje se sastoji list koji treba da se nalepi, treba da samo snabdu podesnim pigmentom boje. Osim toga neka je ovde još odmah primećeno, da je javljanje grešaka kod žice izvedene po postupku po pronalasku mnogo ređe, no kod obične lakovane žice. Žice sa jednim jednim ili sa dva nelepljena sloja lista dospevaju u oblast upotrebe lakovanih žica i žica za vezivanja i mogu isto tako kao i ove biti oblagane kakvim opletom iz pamuka ili gumenim slojem ili t. sl. Ako se na žicu nanese dva ili više slojeva lista, tada se ima već tako otporna izolacija, da se takva jedna žica može upotrebiti neposredno umesto poznatih gumenih žila za instalacione sprovodnike, naime ako se bar spoljni sloj ili spoljni slojevi izvedu iz kakvog hemijski i protiv vlage neosetljivog materijala. Mogu se itakode korisno ovi ne-

osetljivi slojevi postavljati naizmenično sa slojevima koji su naročito dielektrično od velike vrednosti. Takođe se može na dielektrične vrednosti planski uticati time, što se debljina pojedinih slojeva bira različito, naročito što se debljina sloja pušta da se povećava iznutra prema upolje. U slučaju da je to potrebno, može se još na gornji sloj naneti odnosno nalepiti kakva pamučna traka, ili kakav sloj koji odbija vodu, n. pr. vosak ili t. sl. U koliko je veći broj nanetih slojeva, u toliko više raste mehanička otpornost i dielektrična otpornost. Dalje je moguće, bez daljeg, da se pri podesnom izboru filmskog materijala i sredstva za lepljenje na navedeni način izrađuju otporne žile za visoki napon, koje se mogu visoko naprezati, jeftinije, no poznata izolacija papirnom masom. Osim toga žile po pronalasku imaju tu korist, da su pri podesnom izboru materijala potpuno nehigroskopne, usled čega je moguće, da se kod udruživanja više takvih žila u jedan kabl izade na kraj bez olovnog omotača; osim toga neka je primećeno, da zapaljivost jedne takve izolacije nije znatna i da se dodavanjem po sebi poznatih sredstava ka lepku i materijalu filma može skoro potpuno otkloniti.

Od koristi je i upotreba žice po pronalasku kao jednog sprovodnika koji je otporan prema ozonu, naročito za ciljeve visokog napona, koji je otporan protiv korozije i ima veliku otpornost protiv propuštanja. Izolacija sprovodnika, koja može biti kakav masivni sprovodnik ili kakva tanka žica, sastoji se iz većeg broja veoma tankih slojeva kakvog lista staklastog filma (pod staklastim filmom se razumeju proizvodi iz veštačkih materija u obliku filma ili pokožice), koji su jedan na drugome čvrsto slepljeni. Broj takvih listova je proizvoljan i upravlja se prema električnim uslovima. Može n. pr. biti upotrebljeno dva ili više od četiri lista u debljini od 1/100 do 3/100 mm. Broj slojeva može ipak biti i proizvoljno uvećan. Najjednostavnije se izrađuje sprovodnik sa četiri sloja na taj način, što se dve trake postavljaju oko sprovodnika, od kojih svaka obavića sprovodnik dva puta.

Po pronalasku izolovane žice su takođe na izvestan način podesne i za izvođenje instalacionih vodova sa više žila. Instalacioni vodovi sa više žila su uopšte izvođeni na taj način, što je više gumom izolovanih žila međusobno upređeno u užu, što se ove snabdevaju kakvim zajedničkim sredstvom za ispunjavanje i kakvim zaštitnim omotačem, koji se sastoji ili iz kakvog prskanog omotača iz veštačke materije ili iz kakvog falcovanog limanog omotača, koji može

biti snabdeven kakvom zaštitom protiv korozije. Po pronalasku se izolovana žila kod ovih instalacionih sprovodnika sa više žila ne sastoji iz gume, već iz više slojeva kakvog tankog lista koji su međusobno slepljeni. Broj ovih listova je proizvoljan i upravlja se prema električnim uslovima; mogu se na primer upotrebiti dva do četiri lista u debljini od 1/100 do 3/100 mm. Ali broj slojeva može biti i proizvoljno uvećan. Za čitav red oblasti primene s druge strane izaćiće se na kraj sa jednim jedinim slojem. Pojedine žile kakvog instalacionog sprovodnika sa više žila mogu se pri tome učiniti da se razlikuju jedna od druge time, što se bar najviši sloj od žile ka žili različito boji. Dalje se može kod upotrebe više filmskih traka vršiti jednovremeno nalepljivanje ovih na sprovodnik. Različite filmske trake mogu pri tome pre naleganja na sprovodnik takođe biti međusobno slepljene.

Patentni zahtevi:

1. Izolovani električni sprovodnik, naznačen time, što je izolacija bar delimično obrazovana iz jednog ili više veoma tankih izolujućih listova kakve veštačke materije, od kojih se svaki podužno obavlja oko sprovodnika, tako, da se ivice lista pružaju paralelno ili skoro paralelno sa osom sprovodnika.

2. Izolovani električni sprovodnik po zahtevu 1, naznačen time, što su izolujući list odnosno izolujući listovi obrazovani iz celuloznih jedinjenja kao što su celulozni ksantogenat (celofan) ili celulozni triacetat i t. sl.

3. Izolovani električni sprovodnik po zahtevu 1, naznačen time, što su izolujući list odnosno listovi obrazovani iz polivinilnih jedinjenja, kao što su polivinilhlorid, polistirol i t. sl.

4. Izolovani električni sprovodnik po zahtevu 1, 2 ili 3, naznačen time, što su list odnosno listovi tanji od 3/100 mm.

5. Izolovani električni sprovodnik po zahtevu 1 ili po jednom od prethodnih zahteva, naznačen time, što su jedan ili više listova izabrani tako široki, da sprovodnik obavijaju dva ili više puta.

6. Izolovani električni sprovodnik po zahtevu 1 ili po jednom od prethodnih zahteva, naznačen time, što je više listova postavljeno jedan preko drugog, od kojih svaki bar jedanput potpuno obuhvata sprovodnik.

7. Izolovani električni sprovodnik po zahtevu 1 ili jednom od prethodnih zahteva, naznačen time, što su jedan preko drugog postavljani listovi različitih osobina.

8. Izolovani električni sprovodnik po zahtevu 1 do 2, ili po jednom od prethodnih zahteva, naznačen time, što se bar spoljni sloj lista sastoji iz kakvog hemijski neutralnog i naročito u vodi nerastvorljivog i prema vlazi neosetljivog materijala, kao n. pr. iz kakvog polivinilnog jedinjenja (polivinilhlorid).

9. Izolovani električni sprovodnik po zahtevu 1 ili jednom od prethodnih zahteva, naznačen time, što se međusobno menjaju slojevi dielektrično velike vrednosti i hemijski postojani slojevi listova.

10. Izolovani električni sprovodnik po zahtevu 1 ili po jednom od prethodnih zahteva, naznačen time, što je debljina pojedinih slojeva filma u blizini sprovodnika manja no spoljnih slojeva.

11. Izolovani električni sprovodnik po zahtevu 1 ili po jednom od prethodnih zahteva, naznačen time, što su pojedini slojevi filma potpuno ili delimično čvrsto nalepljeni jedan na drugi i/ili na sprovodnik.

12. Izolovani električni sprovodnik po zahtevu 1 ili po jednom od prethodnih zahteva, naznačen time, što su kao lepljiva materija upotrebljeni kakav termoplastični materijal koji je lepljiv, u toploti, kao što su bitumen, veštačke ili prirodne smole, voskovi i t. sl. sami ili u međusobnoj mešavini.

13. Izolovani električni sprovodnik po zahtevu 1 ili po jednom od prethodnih zahteva, naznačen time, što se kao lepljivo sredstvo upotrebljuje kakva veštačka smola, kao bakelit i t. sl.

14. Postupak za izradu kakvog izolovanog električnog sprovodnika po jednom od prethodnih zahteva, naznačen time, što se goli sprovodnik provodi kroz kakvu lepljivu tečnost i zatim se oblaže filmskom trakom odnosno filmskim trakama pomoću vodilja.

15. Postupak po zahtevu 14, naznačen time, što se sprovodnik provodi kroz kakvu vrelu lepljivu masu i kroz kakvu napravu za skidanje suvišnog materijala, i što se zatim filmska traka nanosi na još toplu žicu.

16. Postupak po zahtevu 15, naznačen time, što se preklapajući se delovi filmske trake odnosno filmskih traka nalepljuju pomoću kakvog drugog priključujućeg se zasebnog procesa lepljenja na primer pomoću kakvog vodenog sredstva za lepljenje, pri normalnoj temperaturi.

17. Postupak za izradu kakvog izolovanog električnog sprovodnika po zahtevu 1 ili po jednom od prethodnih zahteva, naznačen time, što se filmska traka, koja treba da se nalepi, sama premazuje kakvim sredstvom za lepljenje i nanosi se na žicu.

18. Postupak po zahtevu 17, naznačen time, što se filmska traka koja treba da se nalepi sama premazuje kakvim termoplastičnim sredstvom za lepljenje i nanosi se na zagrejanu žicu.

19. Postupak po zahtevu 17, naznačen time, što se filmska traka najpre premazuje kakvim rastvorom bitumena ili kakvim sličnim termoplastičnim sredstvom za lepljenje u trihloretilenu ili kakvom sličnom rastvornom sredstvu, a zatim se suši i najzad se obavlja oko zagrejanu žice.

20. Uredaj za izvođenje postupka po zahtevu 14 do 19, naznačen time, što ima vodilje, koje u otvorenoj zavrtanjskoj liniji obuhvataju sprovodnik i filmsku traku i naležu na delove obima sprovodnika odnosno na ceo obim sprovodnika jedanput ili više puta, tako, da slabim pritiskom pri-

ljubljuju traku na sprovodnik, pri čemu je smer zavrtanjske zavojnice tako upravljen, da se posmatrano u pravcu kretanja sprovodnika koji treba da se obloži prvo zavojnom linijom dohvataju delovi trake koji se nalaze udaljeno od iverice a zatim se tek dohvata iverica filmske trake koja treba svagda da se priljubi.

21. Uredaj po zahtevu 20, naznačen time, što se vodilje, koje se pružaju obavijajući se po zavojnoj liniji, sastoje iz savitljivog materijala, kao što su tekstilne vrvce, konci ili trake iz tekstilija ili metala ili drugih savitljivih materija.

22. Uredaj po zahtevu 20 i 21, naznačen time, što ima vodilje, koje kakvu široku filmsku traku više puta priljubljuju oko sprovodnika.



