

UPRAVA ZA ZAŠTITU

Klasa 21 (3)



INDUSTRIJSKE SVOJINE

Izdan 1. Januara 1929.

PATENTNI SPIS BR. 5321

Pirelli & Co., Milano.

Električni kablovi za visoke napone.

Prijava od 31. avgusta 1926.

Važi od 1. septembra 1927.

Traženo pravo prvenstva od 1. septembra 1925. (U. S. A).

Ovaj se pronalazak odnosi na kablove za visoke napone one vrste, kod koje su provodničke žice držane metalnim šupljim jezgrom, u čijoj unutrašnjosti teče ulje, koje kvasi izolaciju, koja se nalazi oko provodnika.

Cilj je ovom pronalasku poboljšanje u konstrukciji kablova gore pomenutog tipa.

U priloženom nacrtu, koji pokazuje jedan oblik izvođenja pronalaska, sl. 1 je bočni izgled sa delimičnim uzdužnim presekom jednog kabla za visoki napon.

Sl. 2 i 3 su izgled jedne od žica, sa strane i odozgo.

Sl. 4 je bočni izgled sa delimičnim uzdužnim presekom drugog oblika izvođenja šupljeg jezgra.

Sl. 5 je šematički izgled jedne kablovske instalacije.

Vrlo je važno, da kabl gore pomenutog tipa bude stalno napunjen uljem, koje će neprekidno uklanjati vazduh i vlagu. Temperatura jednog takvog kabla trpi promene usled toplote, proizvedene strujom, koja prolazi kroz isti, i usled klimatskih promena. Ako se kabl zagreva, onda se ulje širi i ide iz kanala šupljeg jezgra u zatvorene spoljne rezervoare, predviđene za tu svrhu. Ako se kabl hladi, onda ulje ide iz rezervoara u kabl sa brzinom, određenom stepenom hlađenja kabla. Osim toga valja primetiti, da ako je trenje o zidove kablovog kanala usled proticanja ulja vrlo jako, onda se stvaraju praznine na jednoj ili više ta-

čaka, što pak izaziva slabljenje dielektričnog otpora, i što tako isto može izazvati pregorevanje kabla.

Prema dosad usvojenim konstrukcijama bakarne žice, koje obrazuju provodnike, raspoređuju se ili namotavaju oko jednog šupljeg jezgra i potom pokrivaju izolacijom. Jezgro je sastavljeno iz žica kružnog preseka, koje su helikoidalno namotane kao opruga (spiralno) te ulje ide kroz tako obrazovani centralni kanal. Zavojci jezgra, koji prema tome normalno stoje prema osi kanala, imaju znatan otpor pri olicanju ulja, bilo iz kabla u rezervoare, bilo obrnuto. Ovo dolazi otuda, što pošto žica ima kružni presek, prostori između žica uslovljavaju koviljanja, koja smetaju olicanju ulja u centralni kanal.

Ovaj se pronalazak sastoji iz uređenja, koje ima sve delove, pomoću kojih su odstranjene sve pomenute nezgode i istovremeno dobiven bolji kabl. Žica kružnog preseka, upotrebljavana dosad, zamenjuje se metalnom trakom 10, i ova se namotava tako, da obrazuje otvorenu zavrtanjsku liniju. Tako konstruisanim jezgrom kanal za ulje dobije u stvari veći presek kod istog spoljnog prečnika kabla, ili pak, ako kanal ima prehodne dimenzije, onda će se prečnik kabla smanjiti, a time i cena. Osim toga otpor trenja isticanju ulja jako se smanjuje usled toga, što su odstranjena skoro sva koviljanja između zavojaka jezgrovih žica. Uklanjanje koviljanja dolazi usled

toga, što je traka vrlo mala i zavojci udaljeni između sebe tako, da su zidovi centralnog kanala u svojoj celini mnogo glađi nego u starom obliku.

Gole žice 11, namotane na jezgro, nose struju i raspoređene su u slojevima (u pokazanom primeru ima ih dva) i omotane tako, da obrazuju helikoidalnu liniju sa dugim hodom, pri čem su provodnici jednog sloja unakrsno raspoređeni prema provodnicima drugog sloja. Provodnici su namotani tačno u slojevima oko jezgra i u dodiru jedan s drugim iz mehaničkih razloga. Međutim ovaj raspored pokazuje nezgode, jer sprečava slobodno proticanje ulja iz centralnog kanala jezgra prema i kroz dielektrikum. Ova se nezgoda uklanja malim deformisanjem bakarnih provodnika 11, tako da se time obrazuje veliki broj malih kanala između žica jednog te istog sloja. Ovo se može prosto i ekonomično postići propuštanjem žice kroz dva valjka, od kojih jedan ima ispadke, koji krive žicu, kao što je to pokazano pod 12 u sl. 2 i 3.

Kako je žica okrugla i kako pritisak dejstvuje u dvema uzastopnim tačkama, to se metal gnječi u tim dvema tačkama usled pom. pritiska i prema tome površina žice umesto da je glatka, ima neravnine, t. j. strčeće delove 13 i udubljenja 12. Zatim, kako su žice postavljene jedna uz drugu, to posle gnječenja ostaju mali otvori, kroz koje ulje može lako prolaziti.

Oko provodnika je jako namotana hartija 14 sa dobrim izolacionim osobinama i nakvašena uljem iz kanala. Omot od olova 15 leži na hartiji i on je potpuno hermetičan tako, da ne propušta ulje.

Pod izvesnim uslovima prema profilu, koji kabl dobija po spuštanju, ulje ostaje pod visokim pritiskom u tom kابلu. Ovo kadkad izaziva nadimanje olovnog omota na jedno ili više mesta i, ako pritisak produži i dalje, može izazvati čak i kidanje omota.

Takvo nadimanje (otok) je slabo mesto usled smanjenja izolacije, koje se, gotovo uvek, zbiva na pomenutim tačkama.

Da bi se izbegla ova opasnost, omot od olova se pokriva malom trakom 16 od bakra, ili kog drugog podesnog materijala, koja se namotava zavrtanjski. Ova traka može biti jednostavna ili od više vrvca namotanih istovremeno. Da bi se sprečilo zadiranje trake i njenih ivica u olovni omot, između istih se stavlja sloj deble hartije 17.

Oko tako obrazovanog kabla stavlja se olovni omot 18, koji je električno vezan za metalnu traku 16.

Kao što je rečeno, olovni omot 15 nije isprekidani, da bi se sprečio odlazak ulja, i isti je podesnim načinom vezan za zemlju, kao što je pokazano kod 19.

Omot 18 je naprotiv diskontinualan i ne stavlja se na zemlju nekim naročitim načinom, da bi se izbeglo, što je moguće više, obrazovanje parazitskih, lokalnih struja, koje mogu škoditi omotu.

U sl. 4 pokazano je jezgro, čiji je oblik malo preinačen. U ovom slučaju traka u mesto, da je potpuno ravna, iskrivljena je na srednjem delu 20, da bi se srcu dao veći otpor i sprečilo svako gnječenje, bilo pri konstrukciji, bilo pri postavljenju kabla.

Bolje je, ako se krivine nalaze na sredini trake, jer simetričan raspored dopušta lakši prolaz ulju. Ovo je najbolji raspored sa mehaničkog i konstruktivnog gledišta. Postavljanjem krivine na sredinu trake sa strčećim delom, upravljenim ka unutrašnjosti helikoidalne linije, osigurane su dve oslonske tačke za svaku žicu tako, da je isključeno pomeranje zavojaka jezgra ili jednog dela istog, usled dejstva znatnog spoljnog pritiska. Tako načinjeno jezgro naročito je podesno, jer ono treba da nosi jak spoljni pritisak, naprimer ako se isto jezgro savije.

Budući da su krivine na traci male i blago spojene za ravne delove ivice, to ni otpor trenja, koje se protivstavlja prolazu ulja, neće biti veći u ovom slučaju, nego u onom prvom (prethodnom).

U sl. 5 šematički je pokazan jedan raspored kabla, gde je 21 rezervoar za dostavljanje ulja centralnom kanalu kabla, 15 je olovni omot, koji je spojen sa zemljom, a 18 je isprekidani olovni omot.

Patentni zahtevi:

1. Električni kabl za visoke napone, koji ima šuplje jezgro, naokolo koga se namotavaju provodne žice, čime se obrazuje centralni kanal, pri čem izolacija, kvašena uljem, koje ide iz centralnog kanala srca, opasuje provodnike, i koji kabl je zatim opasan omotom od mekog metala, naznačen time, da je jezgro načinjeno od metalne trake, savijene helikoidalno.

2. Kabl za visoke napone po zahtevu 1, naznačen time, što metalna traka, koja sačinjava šuplje jezgro, ima krivinu (grbu), koja joj povećava otpor protiv gnječenja.

3. Kabl za visoke napone po zahtevima 1 i 2, naznačen time, što su provodne žice, koje se namotavaju oko šupljeg jezgra, koje ih drži, snabdevene ispupčenjima (13) i udubljenjima (12) tako, da se kroz tim udubljenjima načinjene prolaze omogućava slobodan izlaz ulju iz unutrašnjosti jezgra.

4. Kabl za visoke napone po zahtevima 1, 2 i 3, naznačen time, da naokolo po-

znatog olovnog omota (15) omotana je
metalna traka (16) s tim, da sprečava sva-
ko širenje pomenutog omota, koje bi moglo

biti prouzrokovano pritiskom ulja, i da je
naokolo te trake (16) postavljen olovni
omot (18).



Fig. 1.

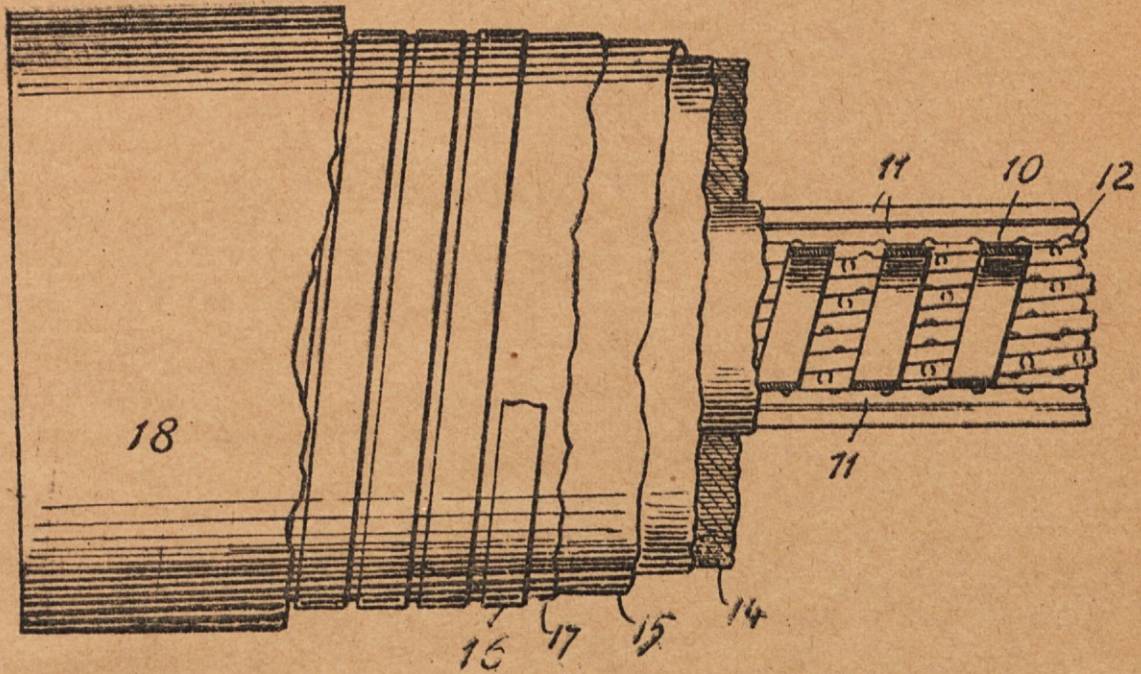


Fig. 2.

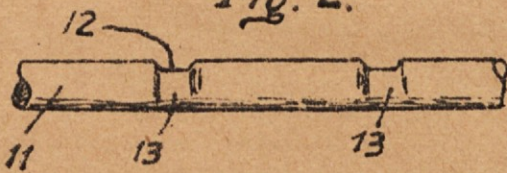


Fig. 3.

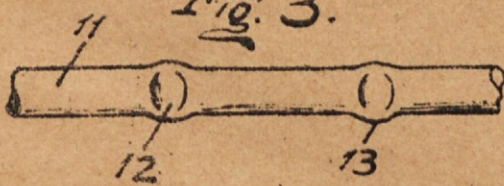


Fig. 4.

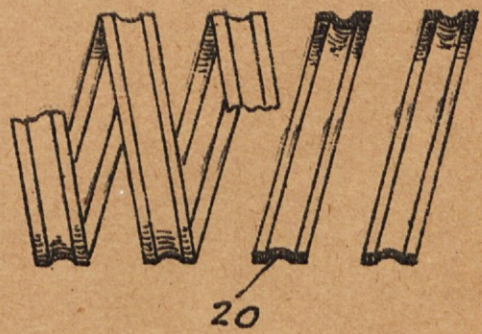


Fig. 5.

