

KRALJEVINA JUGOSLAVIJA

UPRAVA ZA ZAŠTITU



INDUSTRIJSKE SVOJINE

Klasa 21 (3)

Izdan 1. Maja 1931.

PATENTNI SPIS BR. 7884

Societa Italiana Pirelli, Milano, Italija.

Visoko-naponski električni kablovi.

Prijava od 1. aprila 1930.

Važi od 1. jula 1930.

Traženo pravo prvenstva od 11. maja 1929. (Engleska).

Ovaj se pronalazak odnosi na visoko-naponske električne kablove tipa, koji su poznati pod imenom kablovi ispunjeni uljem. Kod kablova ove vrste, kako su dosad obično građeni, bakarne žice ili poluge, koje obrazuju provodnike, koji se uvijaju oko šupljeg metalnog jezgra, koji služi zato da ih drži. Zile (strukovi) su podesne podeseznom izolacijom na pr. od hartije, i ova je opasana olovnom omotom. Šuplje, noseće jezgro obično je od čelične uvijene žice ili trake, koja ima oblik helise sa kratkim korakom, u vidu bliske uvijene istegljive opruge, koja ima veliki broj zavojaka. Potpuni električni otpor istog je vrlo visok. Središnji otvor ili kanal u jezgru sadrži ulje ili drugu impregnacionu tečnost, koja teče radialno prema spoljnoj strani, kroz jezgro i žile i impregnira papirnu izolaciju. Kod električnih razvodnih sistema, sastavljenih iz kablova pomenutog tipa, predviđeni su na podesnim mestima napojni rezervoari, koji sadrže impregnacionu tečnost na pr. ulje, koje je u vezi sa kanalom u kablom odn. u šupljem jezgru. Cilj je tim rezervoarima da kablovima dostavljaju impregnacionu tečnost sa pritiskom većim od atmosferskog i održaju papirnu izolaciju potpuno zasićenom.

Usled vrlo visokog otpora gusto namotanog, u vidu rastegljive opruge načinjenog, šupljeg nosećeg jezgra, kroz isti nikakva ili praktično nikakva električna struja ne

ide, pošto struja, naravno ide putem najmanjeg otpora. Posledica ove konstrukcije je u tome, što jezgro obrazuje samo mehanički nosač strukova ili žica i nema nikakvu električnu funkciju. Da bi se predvideo dovoljan prostor u unutrašnjosti jezgra za impregnacionu tečnost, mora se spoljni prečnik kabla povećati, da bi se nadoknadio prostor koji zauma samo šuplje noseće jezgro. Uz to često se javljaju teškoće, koje nastaju usled otpora, koji daje veliki broj zavojaka jezgra proticanju ulja kroz to jezgro. Zavojci jezgra prave središnji kanal istog talasa tako da znatno raste otpor protiv uzdužnog proticanja ulja.

Cilj je ovom pronalasku da gornje nezgode otkloni i u isto vreme poboljša konstrukciju kabla dok mu uprošćava izradu i smanjuje troškove produkcije. Za tu svrhu, po ovom pronalasku i da bi se omogućilo šupljem metalnom jezgru kabla, koje služi impregnacionu tečnost, i da bi se isto tako stvorio provodnik niskog otpora za električnu struju, to se jezgro pravi u obliku helise sa srazmerno dugim korakom, pri čem to jezgro ima otpor takve, veličine, da ono služi kao provodnik struje u kablom. Šuplje jezgro prvenstveno je načinjeno uvijanjem bakarne trake ili trake od kog drugog podesnog materijala, dobre provodljivosti i podjednagog preseka, u helisu dugog koraka, kakva je primenjena za užičene provodnike oko jezgra kod običnih kab-

lova. Oko ovog se jezgra potom uvijaju gole, bez izolacije, žice, koje sa jezgrom obrazuju paralelne provodnike.

Debljina bakarne trake može biti takva, da može nositi celu struju. U ovom slučaju unutarjni obični provodnici mogu se potpuno izostaviti, mesto kojih dolazi samo šuplje jezgro, koje sprovodi struju. Traka od koje je načinjeno jezgro upredena je tako, da ivice iste stoje odmah jedna pored druge, pri čem između istih oslajemali uzdužni prerez, koji u celini čini helikon-dalnu liniju dugog koraka. Kroz te proreze protiče ulje radialno. Da bi olakšali proticanje ulju ili drugoj impregnacionoj tečnosti iz unutrašnjosti tog jezgra u dielektriku i kroz isti, jedna ili obe ivice trake, od koje je jezgro načinjeno, može se ozupčati, izdubiti ili zakositi u jednakim razmacima, ili se pak sama traka može izbušiti. Bilo jedan ili drugi oblik trake podesan je naročito onda, ako su obični uvijeni provodnici — žile — izostavljene i celu struju nosi bakarna traka, koja čini jezgro. Ako je jezgro snabdeveno sa žilama za struju, oko koga su iste namotane, onda treba, da bi sprečila smetnja prolazu ulja ili drugog impregnacionog sredstva, iz unutrašnjosti jezgra, malo deformisati žice, ili žile, da bi se načinio izvestan broj malih radialnih propusta između žica istog sloja. Ovo se može izvesti na pr. kod kablova gde žice prilaze između valjaka od kojih jedan ima ispadke, tako da se žica krivi.

Pronalazak je pokazan na nacrtu, u kome je:

Sl. 1 perspektivni izgled jednog dela visoko-naponskog kabla, čiji su neki delovi prelomljeni.

Sl. 2 je zadnji izgled istog i

Sl. 3 je perspektivni izgled nešto malo izmenjenog oblika jezgra.

Jezgro 4 je načinjeno iz trake od materijala dobre električne provodljivosti, na pr. bakar. Ta traka se uprede tako da ima dug korak, na pr. kao korak žile 5, ali suprotnog pravca, t. j. jezgro može imati desni hod a žile levi. Pri izradi jezgra, ovo se uprede tako, u pravcu svoje dužine, da mali prostor ili prerez 6 ostaje između susednih (obližnjih) ivica trake. Kroz ovaj prostor ili prerez ulje može slobodno isticati iz unutrašnjosti jezgra i impregnirati izolaciju 7 oko žila 5. Sama činjenica da prerez 6 ide celom dužinom kabla, stvara mogućnost da ulje ide ka izolaciji i od iste natrag.

Pošto je jezgro načinjeno od dobro provodljivog materijala i ima dužinu istu kao i žile ili skoro istu, i prema tome isti otpor za električnu struju, to izlazi da je za žile potrebna manja količina bakra. U ovom

slučaju samo je jedan sloj žila 5 predviđen, ne suprot dvema, koje se predstavljaju kod kablova obične konstrukcije, pri čem obe nose istu količinu struje i sa istim potencijalom. Usled ovoga čini se znatna ušteda u ceni fabrikacije.

Izolacija 7 je načinjena od trake od hartije 8 i ona je namotana spiralno oko žila sa slojevima koji se preklapaju. Oko hartije se nalazi olovni ili tome slični omot 9. Iznad omota je sloj hartije 10 koja obrazuje elastičan sloj za nemagnetnu spojnu traku 11, koja pojačava kabl, na pr. kad se ovaj savije, a tako isto pojačava omot 9, da se ovoj nebi islezao usled unutarjnog uljnog pritiska. Pomenuti sloj sprečava ozledu omota od strane trake 11. Oko ove trake 11 nalazi se tanak papirni omot 12, koji služi kao posteljica za spoljni olovni omot 13. Zaštita za ovaj je omot 14 od kakve vlaknaste materije koja je impregnirana podesnim i nepromočivom smešom.

U sl. 3 pokazana je nešto malo izmenjena konstrukcija jezgra. U ovom slučaju jedna ili obe ivice trake je nabrana kao na pr. kod 15. Ovaj raspored je koristan jer sprečava da se ivice trake spoje i onemogućuje prilaz ulju ili u velikoj meri spreče prilaz istom kao i kroz izolaciju. Pošto se ivice trake dodiruju na mnogo mesta, to dobijamo nešto jaču konstrukciju na koju se namotavaju žile nego u slučaju kad se prerez u vidu linije pruža neprekidno duž celog kabla.

Važno je, da jezgro ima relativno dug korak, jer bi se inače složio kad se kabl savija, na pr. pri namotavanju na doboš ili instaliranju. Činjenica da je isto izrezano, za razliku od cevi koja je na svakom mestu zatvorena izuzev na krajevima, znači da to jezgro ima veću elastičnost nego što bi drugojače bilo. Upotrebom cevaste strukture za jezgro na samo da se dobija velika korist zato što se ono upotrebljava kao provodnik, već ta konstrukcija jezgra daje kanal za izolacionu tečnost, koji kanal ima glatke unutarnje zidove, usled čega je otpor uzdužnom toku fluida u veliko smanjen u sravnjenju sa spiralnim jezgrom, koje je dosad upotrebljavano.

Više kao primer ali ne kao ograničenje ovog pronalaska možemo pomenuti, da je kabl ovde opisan namenjen za sprovođenje električne struje od 66.000 volti.

Patentni zahtevi:

1. Visoko naponski električni kabl, naznačen time, što je šuplje metalno jezgro kabla, koje služi kao sud za impregnacionu tečnost, načinjeno u obliku helise sa srazmerno dugim korakom i udešeno, da ima

električni otpor takav, da se elisa služi kao provodnik struje kabla.

2. Visoko naponski kabl, po zahtevu 1, naznačen time, što se šuplje metalno jezgro sastoji iz trake od dobro sprovodljivog materijala upredenog u pravcu njegove dužine sa dugim korakom, tako da ostaje uzan prostor između susednih ivica, da bi se obrazovao izlaz za impregnacionu tečnost.

3. Visoko naponski kabl po zahtevu 1, što se tanka traka sastoji iz bakra, jednako poprečnog preseka, koja je upredena u pravcu svoje dužine sa dugim korakom, u cilju obrazovanja cevi, koja ima uzani prostor između susednih ivica tako, da se stvara uzdužni izlaz za impregnacionu tečnost pri čem ovo jezgro ima glatke unutrašnje zidove, koje građiče kanal za tečnost.

4. Visoko naponski kabl po zahtevu 1, 2 ili 3 naznačen time, što su žile od gole žice uvijene oko šupljeg metalnog jezgra, pri čem jezgro i žile služe kao sprovod-

nici struje dok i jezgro i žile obrazuju duge helise približno iste dužine.

5. Visoko naponski kabl po zahtevu 4, naznačen time, što je pravac upredanja žila oko šupljeg metalnog jezgra suprotan pravcu uvijanja jezgra.

6. Visoko naponski kabl po zahtevu 1, 2, 3, i 5 naznačen time, što jedna ili obe ivice trake, od koje je jezgro načinjeno, izdubljeno (ozupčane) u razmacima.

7. Visoko naponski kabl po zahtevu 1—5, naznačen time, što je jezgro načinjeno od izbušene trake.

8. Visoko naponski kabl po zahtevu 1—7, naznačen time, što je olovni omot, koji opasuje izolaciju, provodnike ili provodnike kabla snabdeven nemagnetnom trakom.

9. Visoko naponski kabl po zahtevu 8, naznačen time, što je nemagnetska traka opasana tankim papirnim pokrivačem, koji služi kao posteljica za spoljni olovni omot kabla.

Fig. 1

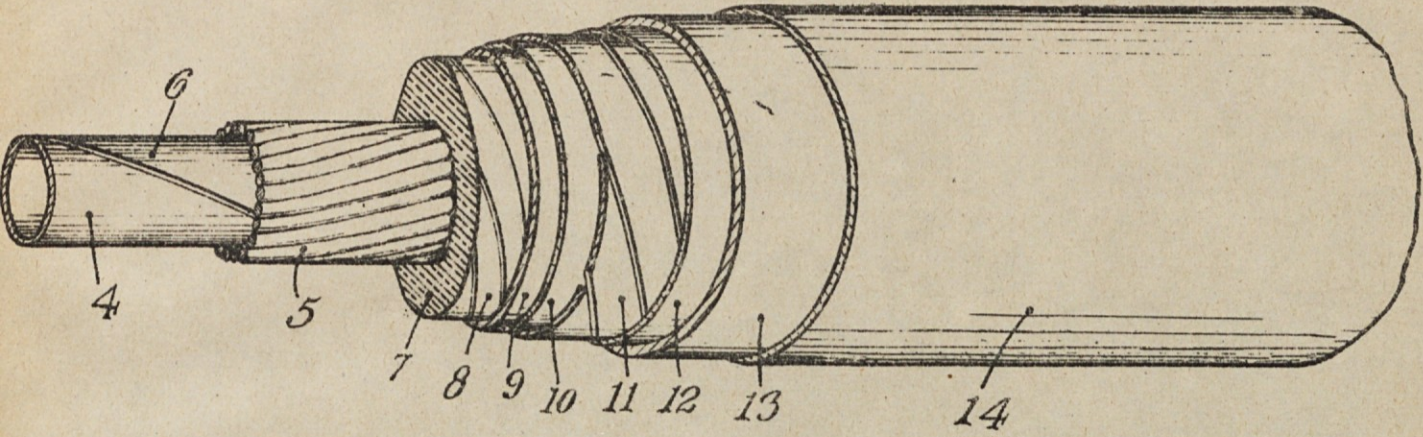


Fig. 2

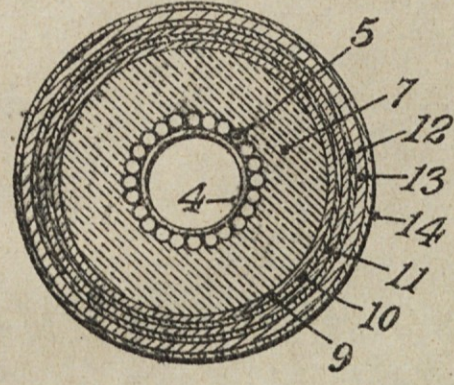


Fig. 3

