

NORGE



**STYRET
FOR DET INDUSTRIELLE
RETTSVERN**

Utlegningskrift nr. 123289

Int. Cl. H 01 b 3/18 kl. 21c-7/01

Patentsøknad nr. 164.950 Inngitt 30.9.1966

Løpedag -

Søknaden alment tilgjengelig fra 1.7.1968

Søknaden utlagt og utlegningskrift utgitt 25.10.1971

Prioritet begjært fra: -

Standard Telefon og Kabelfabrik A/S,
Postboks 60, Økern, Oslo 5.

Oppfinnere: Fredrik Thoresen, Ropernveien 20, Snarøya og
Ørnulv Guldberg, Ulsrudveien 8, Oslo 6.

Sterkstrømkabel.

Nærværende oppfinnelse angår sterkstrømkabel og spesielt sterkstrømkabel omfattende to eller flere konsentriske lag av plast og/eller gummi-isolasjon.

På grunn av isolasjonens termoplastiske natur kan slike kabler bli ødelagt av høye temperaturer forårsaket av kortslutning eller andre former for overbelastning av kabelen.

Det har imidlertid i en tid vært kjent å vulkanisere PE ved hjelp av bestråling eller ved tilsetning av små mengder av visse peroksyder, som di-cumyl-per-oksyd. Som et resultat av slik vulkanisering eller "cross-linking", vil ikke PE mykne i samme grad på grunn av overbelastning og vil følgelig tåle høyere overbelastninger uten å ta skade.

Det er derfor alminnelig kjent at sterkstrømkablers ledere for-

trinnsvis bør forsynes med vulkanisert isolasjon for å kunne tåle overbelastning og det har hittil vært ansett nødvendig at hele isolasjonstykkelsen blir vulkanisert. Det er f.eks. kjent sterkstrømkabler hvis ledere blir forsynt med to eller flere lag av vulkanisert isolasjon hvor hvert lag vanligvis er vulkanisert individuelt.

Vulkaniseringsprosessene krever dog spesielt utstyr og øker kabelens fabrikkasjonsomkostninger.

Formålet med den nærværende oppfinnelse er å fremstille en sterkstrømkabel, med lederisolasjon som er billigere enn i konvensjonelle kabler. Dette oppnås ved å utforme kabelen i overensstemmelse med det nedenfor fremsatte krav.

For ikke å bli ødelagt ved overbelastning er det funnet tilstrekkelig bare å vulkanisere en del av isolasjonen, f.eks. ved å benytte ett indre vulkanisert lag og ett ytre uvulkanisert lag. Grunnen til dette er at temperaturen som skyldes kortslutning hurtig synker til en akseptabel verdi i en kort avstand fra lederens overflate.

Det er også funnet at de elektriske og termiske egenskaper ved sterkstrømkabler fremstilt med en isolasjon i henhold til nærværende oppfinnelse er meget gode. Isolasjonen er også billigere enn konvensjonell isolasjon, da minst en vulkaniseringsprosess er sløyyet.

Ved et forsøk på en isolert leder med et kobber-tverrsnitt på 25 mm^2 ble denne tilført en strøm på 5000 A i ett sekund. Da temperaturen på lederens overflate og i et annet punkt i isolasjonen 1 mm fra lederens overflate ble målt ved hjelp av termoelementer, nådde temperaturen på lederens overflate en maksimal verdi på 235°C , mens temperaturen i isolasjonen bare kom opp i 52°C .

Lederisolasjonen kan for eksempel bli bygget opp på følgende måte: Først ekstruderes et lag av gummi, eksempelvis butyl-gummi, eller termoplastisk materiale, eksempelvis PE rundt lederen. Dette lag blir så vulkanisert i forbindelse med ekstruderingsprosessen eller i en egen operasjon. Et eller flere ytre lag av termoplastisk materiale blir derpå ekstrudert over det indre lag og disse lag blir ikke vulkanisert.

Om ønskelig kan et halvledende lag bli påført mellom lederens overflate og det innerste isolasjonslag og mellom det ytterste isolasjonslag og kabelens ytre kappe. Disse halvledende lag kan være vulkanisert eller uvulkanisert.

En slik isolert leder kan bli forsynt med en ytre kappe og danne en enleder kabel, eller tre slike isolerte ledere kan omgis av en felles kappe og danne en treleder kabel.

De ovenfor nevnte og andre formål og særtrekk ved oppfinnelsen vil fremgå klart av den påfølgende beskrivelse av en utførelse av oppfinnelsen som er vist i tegningen.

I tegningen er vist en kabelleder 1 som er forsynt med et lag 2 av vulkanisert gummi eller plast, og dette lag er omgitt av ett eller flere lag med ikke-vulkanisert plast 3. Halvledende lag 4 og 5 er også vist anbragt mellom kabellederen 1 og det innerste isolasjonslag 2 og også mellom det ytterste isolasjonslag 3 og den ytre hylse (ikke vist).

Den del av isolasjonen som er vulkanisert kan representere mindre enn 50% av den totale isolasjonstykkelse.

Patentkrav

Sterkstrømkabel for høye spenninger og omfattende en leder omgitt av to eller flere konsentriske lag av gummi og/eller plast, hvilke lag alle utelukkende tjener som elektrisk isolasjon idet kabelen også er omgitt av en eller flere beskyttende kapper, k a r a k t e r i - s e r t v e d a t det innerste isolerende lag består av vulkanisert gummi eller plast, at minst ett av de øvrige isolerende lag består av ikke-vulkanisert plast og at tykkelsen av det innerste, vulkaniserte laget er så stor at temperaturen til de øvrige isolerende lag selv under de ugunstigste driftsbetingelser (f.eks. ved kortslutning) ikke overskrider det temperaturnivå hvor disse ikke-vulkaniserte lag vil bli utsatt for ødeleggelse.

Anførte publikasjoner:

Norsk patent nr. 55202
Tysk patent nr. 673.882
Tysk utl. skrift nr. 1.017.234
U.S. patent nr. 2.033.790

123289

