



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

201283
(11) (B1)

(51) Int. Cl.³
H 02 G 1/14

(22) Přihlášeno 03 07 78

(21) (PV 4422-78)

(40) Zveřejněno 29 02 80

(45) Vydáno 15 04 82

(75)

Autor vynálezu

KOVÁŘ OTAKAR doc. ing. CSc., BRNO

(54) Spoj hliníkových jader kabelů

Vynález se týká spoje jader kabelů, opatřených vylisovanými praporce, sevřenými vzájemně upevňovacím prvkem, jejichž dotykové plochy jsou opatřeny vodivou pastou.

Jako spojovacího materiálu se dosud používají kabelová oka a trubkové spojky pro uvedené průřezy kabelů s hliníkovými jádry lannými, a to profilů buď kruhových nebo sektorových. Pro kabely s plnými sektorovými jádry tento spojovací materiál a příslušná technologie spojení nevyhovuje požadavkům stability spoje.

V dosavadní praxi technologie spojování spočívá v tom, že kabelová oka se na vodič zalisovávají několika příčnými vruby pomocí mechanických převodových kleští, když z předem použité trubky byl lisováním vytvořen praporec. Důvody nevyhovujícího připojování praporce na jádro a spojování jader pomocí praporců spočívají v tom, že při tvarování kabelového oka, to je v praporci, kdy tvarováním dochází v podstatě ke spoštění trubky, jejíž stykové plochy, které na sebe dosednou, nejsou kovově čisté — obsahují nevodivou kysličníkovou vrstvu. Tím dochází už při této operaci ve vodivé ploše praporce k izolační nevodivé bariéře.

Dále není při uzavírání trubky praporce na jádro vodiče trubka na vnitřní ploše dokonale čistá a proto již v této oblasti, to je před

vlastním spojením, dochází opět k nedokonalému kovovému styku.

Uvážil-li se konečně, že je styková plocha vlastních elektrických vodičů v oblasti praporců, a že kvalita očištění od kysličníkové vrstvy závisí na spolehlivosti lidského činitele a dále uvážil-li se proměnnost svěrného účinku spoje v důsledku relaxace hliníkového oka praporce proti svěrnému článku a trubky praporce realizované na jádru vodiče, pak všechny tyto doprovodné jevy ve zmíněných místech způsobují takový spoj nevyhovujícím.

Uvedené nedostatky odstraňuje podle vynálezu spoj hliníkových jader kabelů, opatřených vylisovanými praporce, sevřenými vzájemně upevňovacím prvkem, jejichž dotykové plochy jsou opatřeny vodivou pastou. Jeho podstata spočívá v tom, že mezi plochami praporců je vložen pružný kontakt, upevněný upevňovacím článkem, například šroubem z hliníkové slitiny. Podle dalšího významu vynálezu je pružný kontakt opatřen jazýčky, upravenými výhodně na horní a spodní straně pružného kontaktu a soustředně kolem upevňovacího otvoru.

Podle vynálezu se přímo na hliníkovém jádru vytvoří vhodný tvar v přechodu do praporce, jakož i vlastní tvar praporce, který podmiňuje ve všech místech stejný průřez

$$S = S_1 = S_2 = S_3 = S_4 = \text{konstanta},$$

kde S , S_1 , S_2 , S_3 , S_4 jsou průřezy vodiče přecházejícího do praporce, a to při současném vytvoření otvoru v praporci, stanovení velikosti stykové plochy praporce a tloušťky oka praporce.

Profil vytvořený takto vylišováním z vlastního vodiče zcela odstraňuje uvedené nevýhody dosud používaných kabelových ok, přičemž technologie tvářením oka praporce pozitivně přispívá k podstatnému zmenšení náchylnosti relaxace realizovaného spoje při použití spojovacím článku.

Pružný kontakt vytvoří na stykových plochách čistý kovový styk, načež se spoj utažením matice dotáhne na určenou hodnotu. Proti vnějším atmosférickým vlivům se spoj na vodivých stykových plochách chrání vodivou pastou. Po plném dotažení spoje pasta obalí pružný kontakt na celé jeho ploše. Pružný kontakt má dále výhodu v tom, že při sebemenším eventuálním uvolňování spoje kompenzuje pružnými jazýčky úbytek předpětí ve spoji, které současně zaručují čistý kovový styk stanovené stykové plochy. Tímto uspořádáním pružný kontakt zcela odstraňuje závislost kvality stykových ploch na lidském činiteli.

Takto vytvořený spoj má lepší elektrickou a tepelnou vodivost, z níž plynou také příznivé chladicí účinky. Další výhodou spoje je použití takového svěrného článku, který má přibližně stejnou tepelnou roztažnost jako vlastní vodič, čímž se na zlomek odstraní nevýhoda různé tepelné dilatace, jak tomu často bývá u svěrných článků dodnes používaných.

Hlavní výhodou takto vytvořeného spoje je tedy odstranění častých poruch v provozech elektrických zařízení zapříčiněných uvolňováním spojů, které podmiňují nutné revize a v mnohých případech i opravy spojů nebo i celých větví.

Vynález je blíže objasněn na příkladech

provedení, znázorněných na výkresech, kde značí:

obr. 1 principiální provedení praporcové části v nárysu a po vylišování z vlastní části jádra vodiče,

obr. 2 půdorys z obr. 1,

obr. 3 celkové uspořádání spoje s vloženým pružným kontaktem 4, ovládaným nástrčkovým trubkovým vratidlem 4', sevřený rozebiratelným článkem 3 se shodnou tepelnou roztažností s vlastním praporem 1, 2 vodičů, přičemž

obr. 3 a 4 znázorňuje vlastní tvar pružného kontaktu 4 s oboustranným vyhnutím pružných jazýčků 5, 6.

Na obr. 1, 2 je znázorněno provedení praporce 1 jádra elektrického vodiče, jehož geometrický tvar zobrazený v nárysu a půdorysu, zaručuje konstantní průřez v označených místech „S“ při vytvořeném otvoru 7 a velikosti stykové plochy 8.

Na obr. 2 je znázorněn spoj jader kabelu elektrických vodičů sevřených spojovacím článkem 3 z homogenního materiálu, přičemž mezi praporem 1, 2 jádra vodiče je vložen pružný kontakt 4, jímž lze trubkovým vratidlem v obou smyslech ručně otáčet kolem osy Y' .

Na obr. 4 je znázorněn pružný kontakt 4 s vychýlenými pružnými jazýčky 5, 6, rozmístěnými po obvodu, uprostřed s otvorem 9 pro spojovací článek 3, jak patrně z půdorysu tohoto obrázku.

Pružný kontakt 4 vytváří během montáže dokonalý kovový spoj. Za provozu pružné jazýčky 5, 6 automaticky rozněcují stykové plochy elektrických praporců 1, 2, čímž se znesnadňuje vytvoření kysličníkové vrstvy a za součinnosti vodivé pasty, která je nanesena na pružný kontakt 4 a obaluje vodivé plochy, chrání spoj proti atmosférickým vlivům. Pružné jazýčky 5, 6 vyhnuté podle obr. 5 se stlačí na základní tloušťku pružného kontaktu 4 po stažení upevňovacího článku 3.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

1. Spoj hliníkových jader kabelů, opatřených vylišovanými prapormi, sevřenými vzájemně upevňovacím prvkem, jejichž dotykové plochy jsou opatřeny vodivou pastou, vyznačený tím, že mezi plochami praporců (1, 2) je vložen pružný kontakt (4), upevňovaný upevňovacím článkem (3), například šroubem z hliníkové slitiny.
2. Spoj podle bodu 1, vyznačený tím, že pružný kontakt (4) je opatřen jazýčky (5, 6), upravenými výhodně na horní a spodní straně pružného kontaktu a soustředně kolem upevňovacího otvoru (9).



