



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

259902

(11)

(B1)

(51) Int. Cl.⁴

H 01 B 7/28
C 09 K 21/00

(22) Přihlášeno 07 04 86

(21) PV 2472-86.B

(40) Zveřejněno 15 03 88

(45) Vydáno 14 04 89

(75)

Autor vynálezu

VAŠÁTKO EDUARD, PŠENIČNÝ BOŘIVOJ ing., PRAHA

(54) Způsob ochrany průmyslových energetických rozvodů

Účelem řešení je jednak zamezit šíření plamene po celoplastových kabelových izolacích, vedle toho pak i vytvořit mechanicky a elektricky pevnou zábranu při oddělování souběžných kabelů do 1 000 a nad 1 000 V. Způsob ochrany je založen na použití flexibilní sítě jící nehořlavé směsi akrylátové vodné disperze, kovových kysličníků a sekaných skleněných a minerálních vláken. Jeho podstata spočívá v tom, že se ochranná směs stříká na povrch kabelu zbavený mechanických volných nečistot tak, že se nejprve nanese nespojitá vrstva o tloušťce 2,5 mm, tato se po 24 hodinách opět přestříká směsí stejného složení, avšak nižší viskozity, v tloušťce nejvýše 2 mm. V místech, kde jsou kabely uloženy vedle sebe nebo ve svazcích ve vzdálenosti menší než 5 mm se vzniklé mezery zcela zaplní.

Vynález se týká způsobu ochrany průmyslových energetických rozvodů, zejména pak silových a ovládacích kabelů proti účinkům ohně a jeho šíření. Účelem vynálezu je rovněž vytváření mechanicky pevné zábrany při oddělování souběžných kabelů do 1 000 V a nad 1 000 V.

Až dosud se pro oddělování kabelů používalo různých stavebních prvků, např. azbestocementových desek, keramických nebo betonových tvárnic a prefabrikátů atd. Ve složitějších případech bylo nutno celou problematiku řešit již v projektové fázi koncepčním rozdělením příslušných kabelových tras do různých kanálů, aby bylo možno protipožárně oddělit havarijní napájení a systémové, paralelní, případně další kabelové rozvody průmyslových objektů.

Smyslem takových opatření je oddělení skupin nebo jednotlivých funkčně důležitých kabelů navzájem a prodloužení tak jejich funkceschopnosti v případě vzniku požáru v kabelovém prostoru a při jeho šíření po jinak značně hořlavém povrchu celoplastové izolace. Obdobně se v některých specifických případech užívá pro tyto účely retardovaných izolací, opět na bázi plastů. Nevýhodou těchto dosud obvyklých opatření jsou jednak vysoké stavební náklady, což vyplývá z poměrně vysoké pracnosti, mimo to i z toho, že je třeba v řadě případů dodatečně oddělovat jednotlivé kabelové trasy v jediném kabelovém kanále. V řadě případů nelze oddělení stavebně provést vůbec, a to například při křížení funkčně důležitých úseků vedení, při krátkém souběhu těchto vedení atd. Retardované celoplastové izolace dosud nejsou uspokojivě vyřešeny po technické a konstrukční stránce. Vedle toho činí náklady na kabely s retardovanou izolací obvykle o 100 i více procent více než na kabely s normální izolací, přičemž těmito kabely je třeba nahrazovat vždy celý požární úsek trasy, což dále podstatně zvyšuje náklady na stavbu.

Většinu výše uvedených nevýhod řeší způsob ochrany průmyslových energetických rozvodů, založený na použití flexibilní sintrující nehořlavé směsi akrylátové vodné disperze, kovových kysličníků a sekaných skleněných a minerálních vláken podle vynálezu. Jeho podstata spočívá v tom, že se ochranná směs stříká na povrch kabelu zbavený mechanických volných nečistot tak, že se nejprve nanese nespojitá vrstva o tloušťce nejméně 2,5 mm, tato se po 24 hodinách znovu přestříká směsí stejného složení, avšak nižší viskozity, v tloušťce nejvýše 2 mm.

V místech, kde jsou kabely uloženy vedle sebe nebo svazcích ve vzdálenosti menší než 5 mm se vzniklé mezery zcela zaplní.

Výhody způsobu podle vynálezu byly ověřeny jak laboratorně, tak v praxi. Aplikací dochází především ke značnému snížení nákladů na oddělování kabelových tras, přičemž způsob řešení zamezí jak šíření plamene po izolacích, mimo to však působí i jako dodatečná izolace v případě, kdy nejsou dodrženy předepsané vzdálenosti mezi kabely, protože použitá směs zvyšuje elektrickou pevnost. Při správné aplikaci a dodržení předepsaného postupu zabezpečuje způsob řešení optimální přestup Joulova tepla z kabelu do okolí, protože vrstva nemá tepelněizolační vlastnosti, a to má za následek zachování průřezu chráněných kabelů. V tom spočívá i další podstatná výhoda proti jiným dosavadním způsobům ochrany, které využívají obvykle tepelněizolačních materiálů, a tím zvyšují oteplení kabelů při provozu.

P ř í k l a d

Normalizovaná kabelová látka s azbestocementovou podložkou byla opatřena 8 souběžnými kabely různého průřezu s celoplastovou izolací na bázi měkčeného polyvinylchloridu. Po dokončení montáže kabelů byla tato látka v celé délce nastříkána směsí vodné disperze na bázi etylhexylakrylátu a kyseliny akrylové, oxidů zinku, antimonu, titanu a hliníku, kyseliny borité, suspensního polyvinylchloridu a sekaných skleněných a minerálních vláken. Směs byla stříkána upravenou torkretovací pistolí pomocí šnekového tlačného systému a rozprašována přidavným vzduchem v ústí pistole na celý vnitřní povrch lávky tak, že vrstva nástřiku činila v celé ploše nejméně 2,5 mm.

Po 24 hodinách byla tato vrstva přestříkána směsí stejného složení a nižší viskozity, v tloušťce nejvýše 2 mm.

Vzniklé mezery mezi jednotlivými kabely a místa, kde se kabely blížily k sobě na vzdálenost menší než 5 mm byly zality směsí úplně. Vrstva směsi přesahovala kabelovou izolaci o cca 5 mm.

P R Ě D M Ě T V Y N Á L E Z U

Způsob ochrany průmyslových energetických rozvodů zejména proti šíření plamene, založený na použití flexibilní sintrující nehořlavé směsi akrylátové vodné disperze, kovových kysličníků a sekaných skleněných a minerálních vláken, vyznačený tím, že se ochranná směs stříká na povrch kabelu zbavený mechanických volných nečistot tak, že se nejprve nanese nespojitá vrstva o tloušťce nejméně 2,5 mm, která se po 24 hodinách znovu přestříká směsí stejného složení, avšak nižší viskozity, v tloušťce nejvýše 2 mm, přičemž se v místech, kde jsou kabely uloženy vedle sebe nebo ve svazcích ve vzdálenosti menší než 5 mm vzniklé mezery zcela zaplní.