



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

202 394

(11) (B1)

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 30 11 78
(21) PV 7911-78

(51) Int. Cl.³ H 01 B 17/26

(40) Zveřejněno 30 04 80
(45) Vydáno 01 04 83

(75)

Autor vynálezu ZAJÍC VLADIMÍR ing.-RAHA a BANÝR JOSEF ing., HRADEC KRÁLOVÉ

(54) Vysokotlaká elektrická průchodka

1

Vynález řeší konstrukční uspořádání vysokotlaké elektrické průchodky pro přívod a vývod elektrických signálů, napětí a proudů do prostředí o tlaku přes 10 MPa a teplotě několik set °C, zejména v oboru měřicí a regulační techniky.

U dosavadních řešení kovokeramických průchodek pro elektrické trasy, vedoucí do exponovaných průmyslových prostředí o vysokém tlaku a teplotě, se používá jako elektricky vodivých jader v keramickém izolátoru plných nebo částečně dutých, obvykle soustružených nebo lisovaných kovových svorníků převážně válcového tvaru s širším opěrným osazením proti účinkům vysokého tlaku prostředí. Elektricky vodivá jádra jsou v místě této opěrky a v jejím okolí spojena s keramikou nejčastěji tvrdým pájením. Vodiče elektrické trasy se k vodivým jádrům připojují po ukončení výroby vlastní průchodky například pájením, svářením nebo šroubením. Toto uspořádání je výrobně náročné, funkčně málo trvanlivé a vyvolává montážní obtíže. Hlavním zdrojem poruch je koncentrace materiálu v oblasti opěrky kovového elektricky vodivého jádra, kde z rozdílu tepelné dilatačních účinků mezi kovem a keramikou vznikají destruktivní napětí, která spolu s vlivem agresivity stlačeného a ohřátého prostředí naruší těsnost pájeného spoje elektricky vodivého jádra s elektrickým izolátorem průchodky.

Tyto nedostatky odstraňuje vysokotlaká elektrická průchodka podle vynálezu. Každé její elektricky vodivé jádro válcového tvaru, upevněné těsně v elektrickém izolátoru,

202 394

je uloženo svým koncem na straně vývodu elektrické trasy v osazení otvoru v elektrickém izolátoru. Přitom elektricky vodivé jádro zasahuje do elektrického izolátoru průchodky částí o délce rovné nejméně jeho vnějšímu průměru a je opatřeno souosou dutinou o průměru nejvýše o 20 % menším než je vnější průměr elektricky vodivého jádra a o hloubce větší než v elektrickém izolátoru zapuštěná délka elektricky vodivého jádra. Na části elektricky vodivého jádra, vyčnívající z elektrického izolátoru, je upraven spojovací prvek. Vývod elektrické trasy je připojen k elektricky vodivému jádru v jeho dutině.

Výhodou uspořádání vysokotlaké elektrické průchodky podle vynálezu je jednoduchý válcový tvar elektricky vodivého jádra bez rozměrově odlišné opěrky, snížení koncentrace materiálu v místě spojení elektricky vodivého jádra s elektrickým izolátorem, rozsáhlejší plocha vytvořeného pájeného spoje a možnost kompaktnějšího vytvoření vícežilové průchodky, protože rozměrově zabírá jednoduché válcové jádro bez opěrky menší část izolátoru. Ke zlepšení elektroizolačních vlastností k vývodu elektrické trasy z vodivého jádra a k řešení miniaturizace průchodky přispívá i skutečnost, že elektricky vodivé jádro neproniká celým izolátorem, nýbrž zmenšeným otvorem v elektrickém izolátoru vychází pouze vodič elektrické trasy.

Na připojeném výkrese je znázorněn v osovém řezu příklad provedení vysokotlaké elektrické jednožilové průchodky podle vynálezu. K držáku průchodky 12 z nerezavějící oceli je pomocí kovarového kroužku 11 upevněn natvrdo pájeným spojem 13 korundový elektrický izolátor 2 s otvorem 8, v němž je upraveno osazení 4. O toto osazení 4 je opřeno elektrické vodivé jádro 1 z kovu a do jeho dutiny 5 je upevněn svarem 9 vývod 3 elektrické trasy, izolovaný dutou keramikou 14. Na spodním konci elektricky vodivého jádra 1, zasahujícím do stlačeného prostředí 6, je vytvořen závit 7 pro připojení elektrody jako měřicího čidla. Elektricky vodivé jádro 1 je natvrdo vpájeno do elektrického izolátoru 2 obvodovým spojem 10. Uspořádání vícežilové elektrické průchodky je analogické.

Elektrické průchodky podle vynálezu lze účelně využít ke komunikaci s různými čidly měřicí, regulační a zkušební techniky v prostředí o tlaku několika desítek MPa a teplotě několika set °C.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

Vysokotlaká elektrická průchodka, vyznačená tím, že alespoň jedno její elektricky vodivé jádro (1) válcového tvaru, upevněné těsně v elektrickém izolátoru (2), je uloženo svým koncem na straně vývodu (3) elektrické trasy v osazení (4) otvoru (8) v elektrickém izolátoru (2) a toto elektricky vodivé jádro (1) zasahuje do elektrického izolátoru (2) částí o délce rovné nejméně vnějšímu průměru elektricky vodivého jádra (1), je opatřeno souosou dutinou (5) o průměru nejvýše o 20 % menším než vnější průměr elektricky vodivého jádra (1) a o hloubce větší než v elektrickém izolátoru (2) zapuštěná délka elektricky vodivého jádra (1), přičemž na části elektricky vodivého jádra (1), vyčnívající z elekt-

rického izolátoru (2), je upraven spojovací prvek (7) například závit a vývod (3) elektrické trasy je připojen k elektricky vodivému jádru (1) v jeho dutině (5).

1 výkres

