



POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

201322
(11) (B1)

(51) Int. Cl.³
H 01 R 17/04

(22) Přihlášeno 25 08 78
(21) (PV 5541-78)

(40) Zveřejněno 29 02 80

(45) Vydáno 15 06 82

(75)
Autor vynálezu

SMEJKAL ALOIS ing., BRNO

(54) Koaxiální konektor

Vynález se týká koaxiálního konektoru určeného pro vnitřní spojení koaxiálních dílů.

Konektory pro vnitřní spojení přesných koaxiálních dílů pomocí koaxiálních kabelů jsou konstrukčně i výrobně náročné, zvláště v případě použití běžných konektorů v provedení kolík-zdířka, které jsou určeny hlavně pro vnější propojení vysokofrekvenčních koaxiálních zařízení. Při jejich výrobě je možno bez velkých obtíží dosáhnout běžných elektrických parametrů, tj. cca 0,5 % činitele odrazu na kmitočtu 1 GHz. Ve zvláštních případech se používají také jako přesné konektory, ale potom vyžadují přesnější a pečlivější konstrukční i technologické provedení. Tyto konektory jsou vyráběny téměř ve všech průmyslových zemích světa, v nichž jsou zároveň používány. Podle účelu, ke kterému mají sloužit, jsou vyrobené konektory buď středně dobrých nebo lepších parametrů. Výroba běžných konektorů pro vnější propojení není příliš náročná a drahá a právě z toho důvodu se k tomuto účelu nejčastěji tyto konektory používají. Jinak je tomu při sestavování měřných koaxiálních tras, volně uložených na pracovišti, anebo při spojování koaxiálních prvků uvnitř přístroje, u nichž se vyžaduje velká přesnost. V takovém případě je nutno použít přesný typ konektoru, aby celkové parametry nebyly příliš narušeny použitím ko-

nektoru nižší kvality. Jedná-li se o spojení přímé a pevné, je možno vhodným konstrukčním řešením přesnost běžného konektoru zlepšit a udržet na vysoké úrovni. Avšak při spojování koaxiálních prvků, které z důvodů využití místa nemohou ležet přímo v jedné ose, ani ve stejném směru, je nutno ke spojení použít ohebných propojovacích kabelů. V takovém případě pak záleží ještě ve větší míře na kvalitě použitého konektoru, poněvadž spojovací kabel není možno konstrukčním zásahem zlepšit. Požadavek spojení koaxiálních dílů spojovacími kabely se vyskytuje například v moderních soupravách pro měření impedance a přenosu čtyřpólů i dvojpólů. Tyto veličiny — jako vstupní a výstupní impedance a přenosy — jsou vhodně definovány S-parametry čtyřpólu. Přístroj pro měření S-parametrů obsahuje větší množství koaxiálních dílů, umístěných v jedné skříni, přičemž některé koaxiální díly nelze jinak propojit než ohebnými spoji s konektory. V případě použití běžných konektorů u koaxiálních dílů je samozřejmě i použití běžných konektorů u spojovacích kabelů. Vlastnosti těchto spojovacích kabelů jsou mimo konektory dány i vlastnostmi použitého kabelu. Volíme-li kabel nejlepších vlastností, tj. $\pm 0,5$ % činitele odrazu, musí i použitý konektor mít velmi dobré vlastnosti, a to až 3x lepší. V případě

použití kabelů o něco horších, tj. 1 % činitele odrazu, nemá kvalita konektorů (uvažujeme-li 0,5 % činitele odrazu pro konektory běžného provedení) tak veliký vliv na pokles kvality, ale při hodnocení celkového nepřizpůsobení v trase, zvláště při větším počtu konektorů, se může nepříznivě projevit. Dostupné typy konektorů na kabel od zahraničních výrobců, anebo konektory, vyrobené podle podkladů tuzemských podniků, jsou střední kvality a vyhovují pouze pro běžné vnější spojení. Pro spojení v měrných koaxiálních trasách nemají potřebné vlastnosti a mimoto vycházejí rozměrově veliké.

Tyto dosavadní nevýhody odstraňuje koaxiální konektor určený pro vnitřní spojení koaxiálních dílů, sestávající z vnitřního a vnějšího vodiče, tvořícího plášť konektoru, jehož podstatou je, že plášť konektoru je v místě spojení stykového kolíku nebo zdířky s vnitřním vodičem koaxiálního kabelu opatřen dolaďovacím šroubem umístěným kolmo k dutince, zatímco koaxiální kabel i s izolačním obalem je protažen otvorem kuželové kleštiny, přičemž jeho vnější vodič je přehnut přes čelní plochu kuželové kleštiny, která je umístěna mezi závěrnou maticí a přepážkou v dutině pláště konektoru.

Hlavní předností vynálezu je, že konektor sestává z minimálního počtu dílů, použitá konstrukce umožňuje dosáhnout velmi kvalitních parametrů a není zatížena přídatnými chybami vznikajícími při montáži koaxiálního kabelu ke konektoru.

Vynález blíže objasní připojené výkresy, kde na obr. 1 je v osovém řezu naznačen příklad provedení konektoru se stykovým kolíkem a na obr. 2 také v osovém řezu, ale se zdířkou.

Popisovaný konektor je tvořen koncovkou 6 konektoru s převlečnou maticí 8 se stykovým kolíkem 7. Stykový kolík 7 je držen v soustředné poloze s koncovkou 6 izolační distanční vložkou 5, která může být z polystyrenu, teflonu nebo polypropylenu. Za ní potom následují díly, důležité pro spojení s koaxiálním kabelem 13. Je to plášť 3 konektoru, do něhož je zespodu vložena kuželová kleština 2, která svírá plášť koaxiálního kabelu 13 a zároveň přitlačuje stínění koaxiálního kabelu 13 k přepážce 12 v plášti 3 konektoru. Rozříznuté segmenty kuželové kleštiny 2 jsou přitlačovány na plášť koaxiálního kabelu 13 kuželovým vybráním v závěrné matici 1, která zároveň uzavírá konektor. Střední vodič koaxiálního kabelu 13 je spojen se stykovým kolíkem 7 prostřednictvím dutinky 4, která je připájena ke střednímu vodiči a závitěm spojena se stykovým kolíkem 7. Pro nastavení optimálních elektrických vlastností je konektor opatřen dolaďovacím šroubem 9. Dolaďovací šroub 9 je umístěn přímo na přechodu z dielektrika kabelu (polyethylen) na vzduchové dielektrikum konektoru a jeho šroubovitým posuvem se dají kompenzovat chyby, vzniklé tolerance-mi rozměrů jednotlivých dílů konektoru, nebo způsobené montáží koaxiálního kabelu 13.

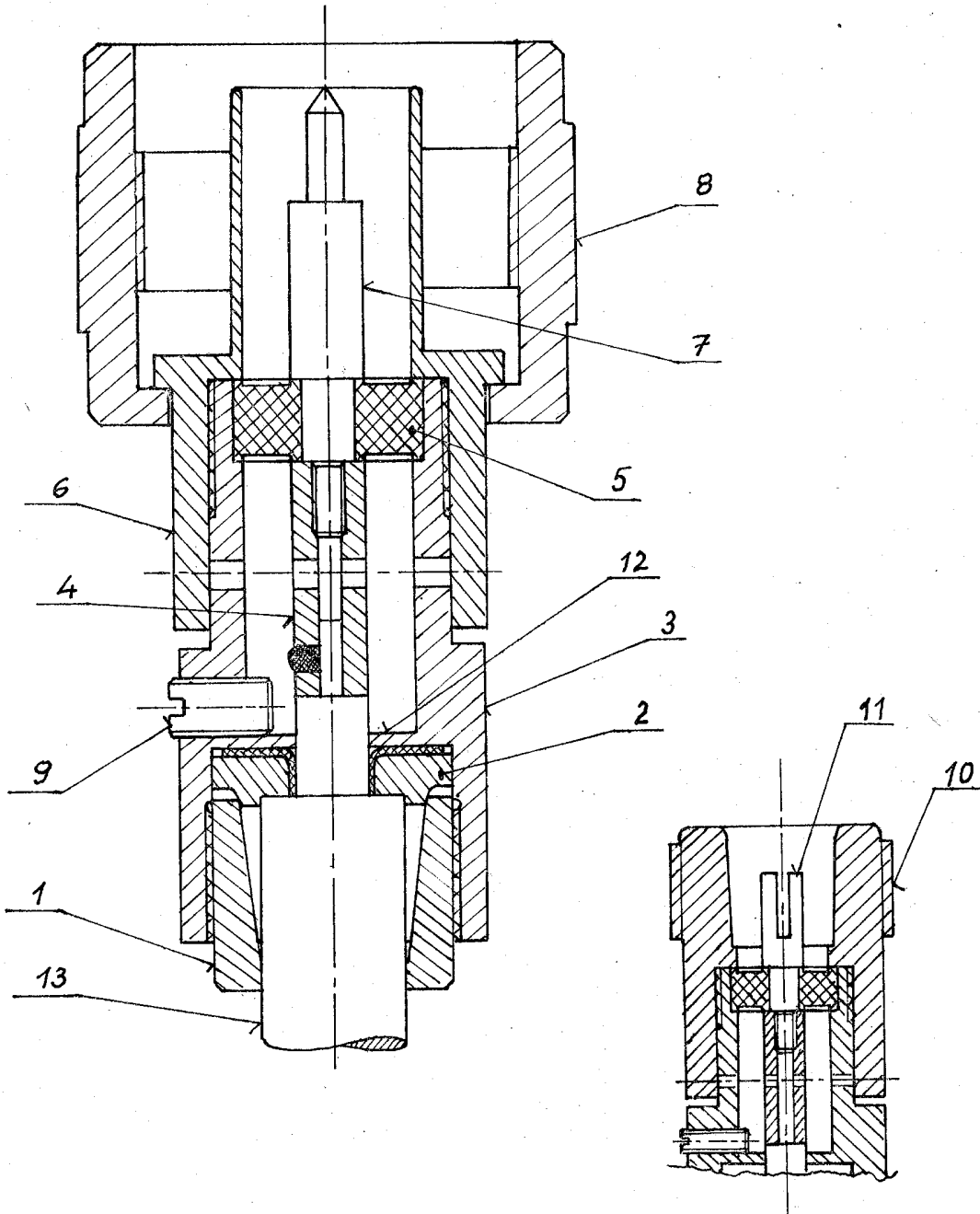
Konektor jako celek je přestrojitelny, může být zpredu opatřen buď stykovým kolíkem 7 s převlečnou maticí 8 anebo zdířkou 11 a koncovkou 10 se závitěm. Přestrojení se provede tak, že místo koncovky 6 s převlečnou maticí 8 se na plášť 3 konektoru našroubuje koncovka 10 se závitěm, jak je uvedeno na obr. 2, a stykový kolík 7 se nahradí zdířkou 11. Tímto způsobem se dá konektor snadno přestavit na potřebné zakončení.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

Koaxiální konektor určený pro vnitřní spojení koaxiálních dílů sestávající z vnitřního a vnějšího vodiče tvořícího plášť konektoru, vyznačený tím, že plášť (3) konektoru je v místě spojení stykového kolíku (7) nebo zdířky (11) s vnitřním vodičem koaxiálního kabelu (13) opatřen dolaďovacím šroubem (9) umístě-

ným kolmo k dutince (4), zatímco koaxiální kabel (13) i s izolačním obalem je protažen otvorem kuželové kleštiny (2), přičemž jeho vnější vodič je přehnut přes čelní plochu kuželové kleštiny (2), která je umístěna mezi závěrnou maticí (1) a přepážkou (12) v dutině pláště (3) konektoru.

201322



Obr. 1, 2