



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

201785
(11) (B1)

(51) Int. Cl.³
H 01 P 3/02

(22) Přihlášeno 13 09 78
(21) (PV 5886-78)

(40) Zveřejněno 31 03 80

(45) Vydáno 15 02 83

(75)

Autor vynálezu

WICH MILAN ing., BRNO

(54) Dielektrický držák pro směrový vazební člen

Vynález popisuje dielektrický držák pro směrový vazební člen s útlumem 3 až 20 dB s vazební dutinou obdélníkového průřezu, který zajišťuje páskové vodiče proti jejich axiálnímu a radiálnímu posuvu.

Vysoce směrové vazební členy pro měření činitele odrazu, například směrové vazby, se směrovostí > 46 dB a s vazebním útlumem (3 až 20) dB, bývají obvykle řešeny jako dvě těsně vázaná koaxiální vedení, která ve vazebním úseku přecházejí z původního kruhového průřezu na obdélníkový (takzvané páskové vedení). Tyto páskové vnitřní vodiče mají pak ve vazebním úseku společný vnější vodič, tvořený dutinou rovněž obdélníkového průřezu. Pro dosažení co nejvyšší směrovosti je vhodné, aby výška vazebních pásků byla rovna průměru vnitřních vodičů koaxiálních ramen, což například u koaxiálních ramen s vlnovou impedancí 50 Ω, osazených celosvětově unifikovanými konektory s průměrem vnějšího vodiče $D = 7$ mm a s průměrem vnitřního vodiče $d = 3,04$ mm, přináší při technickém návrhu směrového vazebního členu značné problémy se zajištěním stability potřebné vzájemné polohy obou páskových vodičů. Řešení je v tomto případě stíženo tím, že k fixaci vzájemné polohy páskových vodičů není možné použít například teflonových trnů, procházejících napříč páskovými

vodiči, což je způsob úspěšně používaný u směrových vazebních členů větších rozměrů, kdy výška vazebních pásků je > 6 mm. Rovněž tak použití tvarovaných rybinových dielektrických držáků s nízkou permitivitou, které jsou zasazeny do čel vazební dutiny v místě čelních kapacitních šroubů naproti vazební mezeře S přináší u směrových vazeb s přenosovým útlumem 3 ÷ 20 dB těžkosti, neboť tyto dielektrické držáky snižují celkovou kapacitu tvořenou kompenzační mezerou a pro potlačení vlivů bočnickových proudů. To pak vede k potřebě velmi kritického nastavení čelních kapacitních šroubů, kdy mezera mezi čely pásků a kapacitním šroubem je cca 0,2 mm.

Tyto nevýhody dosavadních konstrukcí odstraňuje dielektrický držák pro směrový vazební člen s útlumem (3 až 20) dB s vazební dutinou obdélníkového průřezu, který zajišťuje páskové vodiče proti jejich axiálnímu a radiálnímu posuvu, jehož podstatou je, že sestává z válcového tělesa z materiálu o permitivitě (2 ÷ 2,6), které je upevněno v kovovém prstenci s podélnou drážkou, přičemž válcové těleso je opatřeno středovým otvorem pro vnitřní vodič a výstupkem s čelní drážkou pro upevnění páskového vodiče.

Hlavní předností dielektrických držáků podle vynálezu je, že dokonale zajišťují polohu

vazebních páskových vodičů proti jejich mechanickému axiálnímu posuvu a radiálnímu natočení, aniž by přitom snižovaly účinnost kompenzační mezery **a**. Poněvadž výstupky dielektrických držáků zasahují do prostoru přechodu koaxiálního páskového vedení, kde je elektromagnetické pole samo o sobě silně nehomogenní, neovlivňují dielektrické držáky podle vynálezu negativně ani vysokofrekvenční vlastnosti směrového vazebního členu a umožňují konstrukci velmi stabilních, vysoce směrových vazeb v poměrně malých konstrukčních rozměrech.

Vynález blíže objasní přiložený výkres, kde na obr. 1 je naznačen v pohledu dielektrický držák, na obr. 2 je znázorněno jeho použití ve směrovém vazebním členu v osovém řezu, na obr. 3 v příčném řezu.

Příklad provedení dielektrického držáku **18** je znázorněn na obr. 1. Sestává v základě z válcového tělesa **19**, které je zhotoveno z elektricky izolačního materiálu o permitivitě 2 až 2,6. Válcové těleso **19** je opatřeno středovým otvorem **20**, který slouží k upevnění vnitřního vodiče **1, 2, 3, 4**. Jedna čelní strana válcového tělesa **19** je opatřena výstupkem **21**, například ve tvaru kruhové výseče, rozdělené čelní drážkou **22**. Čelní drážka **22** slouží k mechanicky stabilnímu upevnění páskového vodiče **10, 11** v místě přechodu na kruhový vnitřní vodič **1, 2, 3, 4**. Vzhledem k tomu, že izolační materiál dielektrického držáku **18** neumožňuje výrobu s požadovanou toleranční přesností, je válcové těleso **19** pevně zalisováno do kovového prstence **24** s podélnou drážkou **25**. Obdobným

způsobem je možno zalisovat kovovou trubčku i do otvoru **20** válcového tělesa **19**.

Praktické využití dielektrického držáku **18** ve směrovém vazebním členu je naznačeno na obr. 2. Směrový vazební člen tvoří koaxiální ramena **5, 6, 7, 8** s kruhovým průřezem vnitřních vodičů **1, 2, 3, 4**. Ve vazební dutině **9** přecházejí vnitřní vodiče **1, 2, 3, 4** kruhového průřezu na páskové vodiče **10, 11** obdélníkového průřezu. Společný vnější vodič páskových vodičů **10, 11** tvoří vazební dutina **9** tělesa **12** směrového vazebního členu rovněž obdélníkového průřezu. Páskové vodiče **10, 11** jsou upevněny pomocí čtyř dielektrických držáků **18**, které současně slouží jako dielektrické podpěrky vnitřních vodičů **1, 2, 3, 4** v koaxiálních ramenech **5, 6, 7, 8**. Dielektrické držáky **18**, jak patrně z obr. 3 jsou v čelech směrového vazebního členu zajištěny válcovými kolíky **17**, zasazenými v podélné drážce **25**. V čelech tělesa **12** směrového vazebního členu jsou umístěny čelní dolaďovací kapacitní šrouby **13, 14**, ve stěnách tělesa **12** směrového vazebního členu pak boční dolaďovací kapacitní šrouby **15, 16**.

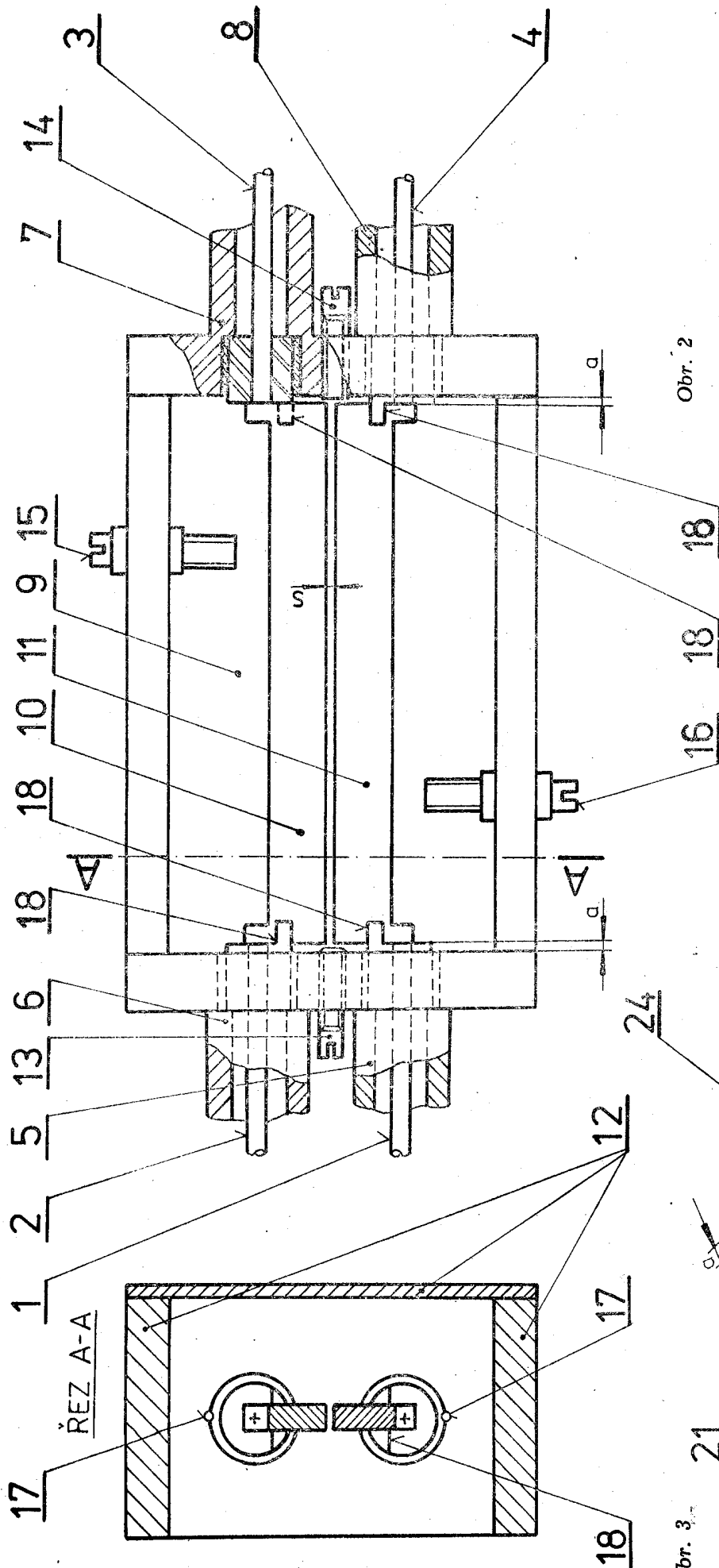
Vliv bočnickových proudů výstupních koaxiálních ramen **5, 6, 7, 8** směrového vazebního členu kompenzují ve vazební dutině **9** mezery **a** mezi čely tělesa **12** a páskovými vodiči **10, 11**. Potřebné jemné dostavení kompenzace se provádí čelními dolaďovacími kapacitními šrouby **13, 14**, umístěnými proti vazební mezeře. Další dostavení vysokofrekvenčních vlastností směrového vazebního členu se provádí bočními dolaďovacími kapacitními šrouby **15, 16**.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

Dielektrický držák pro směrový vazební člen s útlumem 3 až 20 dB s vazební dutinou obdélníkového průřezu, který zajišťuje páskové vodiče proti jejich axiálnímu a radiálnímu posuvu, vyznačený tím, že sestává z válcového tělesa (19) z materiálu o permi-

tivitě ($2 \div 2,6$) upevněného v kovovém prstenci (24) s podélnou drážkou (25), přičemž válcové těleso (19) je opatřeno středovým otvorem (20) pro vnitřní vodič (1, 2, 3, 4) a výstupkem (21) s čelní drážkou (22) pro upevnění páskového vodiče (10, 11).

3 výkresy



Obr. 2

Obr. 3

