



POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVEDČENÍU

255324
(11) (B1)

(51) Int. Cl.⁴
H 01 G 5/00

(22) Prihlášené 26 02 86
(21) {PV 1329-86.R}

(40) Zverejnené 16 07 87

(45) Vydané 15 11 88

(75)

Autor vynálezu

GRŇO LADISLAV ing. CSc., BRATISLAVA

(54) Koaxiálny kondenzátor s premennou kapacitou

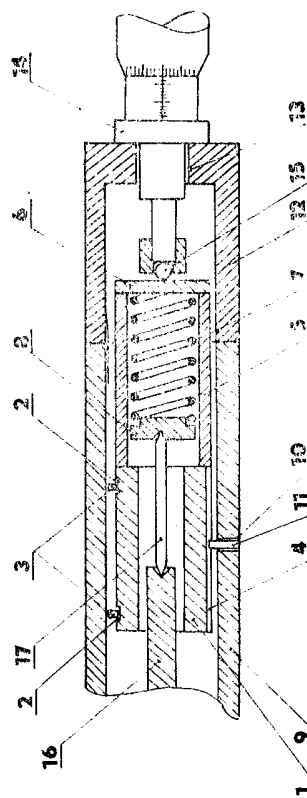
1

Účelom koaxiálneho kondenzátora s premennou kapacitou je realizácia premenných susceptancií pre meranie parametrov elektrických obvodov vo oblasti mega- až gigahertzových frekvencií.

Účelu sa dosahuje realizáciou koaxiálneho vedenia, v ktorom je medzi vonkajší a vnútorný vodič prostredníctvom mikrometrickej skrutky polohovaná bezkontaktná pohyblivá elektróda. Mechanické vedenie i vratný mechanizmus sú kompaktnou časťou pohyblivej elektródy. Týmto technickým riešením je minimalizovaný vplyv mechanických nepresností na metrologické parametre kondenzátora.

Koaxiálny kondenzátor s premennou kapacitou môže nájsť praktické uplatnenie v oblasti merania vysokofrekvenčných parametrov elektrických obvodov.

2



Vynález sa týka koaxiálneho kondenzátora s premennou kapacitou vhodného najmä pre meranie parametrov elektrických obvodov v oblasti megahertzových až gigahertzových frekvencií.

Doteraz sa pre realizáciu presných premenných kondenzátorov využívalo pevné koaxiálne vedenie, v ktorom medzi vonkajší a vnútorný vodič sa zasúvala kovová elektróda, a to buď s elektrickým kontaktom na vonkajší vodič, alebo izolovaná od oboch vodičov. Z hľadiska zaručenia dobrých metrologických parametrov premenného kondenzátora je výhodnejšie riešenie s izolovanou elektródou, pričom izolujúce prostredie musí mať zanedbateľné vysokofrekvenčné straty. Splnenie týchto požiadaviek si vyžadovalo oddelenie elektrických a mechanických funkčných častí. Izolujúcim prostredím bola vzduchová medzera a mechanické vedenie elektródy bolo zabezpečované samostatným vodičím ložiskom umiestneným za pohyblivou elektródou. Nevýhodou tohto technického riešenia je to, že zabezpečenie presného vedenia elektródy, ktorá je vložaná pred vodiace ložisko, ktoré predstavuje obyčajne samostatnú časť si vyžaduje zvýšené nároky na presnosť výroby a tým aj na výrobné náklady.

Uvedené nevýhody v podstatnej miere odstraňuje koaxiálny kondenzátor s premennou kapacitou podľa vynálezu, ktorého podstata spočíva v tom, že pohyblivá elektróda je na oboch koncoch po obvode opatrená vybrániami, v ktorých sú uložené izolačné kolíky a pozdĺžnou drážkou, pričom pohyblivá elektróda je na jednom konci opatrená puzdrom, na konci ktorého je platnička, pričom v puzdre je umiestnená pružina s vložkou a vonkajší vodič koaxiálneho vedenia je opatrený otvorom, v ktorom je uložený izolačný vodiaci kolík a krytom s otvorom pre mikrometrickú skrutku opatrenú guľôčkou, pričom medzi vnútorným vodičom a vložkou je umiestnená izolačná tyčka.

Výhodou vynálezu je možnosť realizácie

veľmi presných kondenzátorov s premennou kapacitou pri minimálnych nákladoch.

Na pripojenom výkrese je schematicky znázornený koaxiálny kondenzátor s premennou kapacitou.

Koaxiálny kondenzátor s premennou kapacitou pozostáva z koaxiálneho vedenia, v ktorom medzi vonkajším a vnútorným vodičom je uložená pohyblivá elektróda 1. Pohyblivá elektróda 1 je opatrená po obvode na oboch koncoch vybrániami 2, v ktorých sú uložené izolačné kolíky 3 a pozdĺžnou drážkou 4. Pohyblivá elektróda 1 je ďalej opatrená puzdrom 5, na konci ktorého je platnička 6. V puzdre 5 je umiestnená pružina 7 s vložkou 8. Vonkajší vodič 9 koaxiálneho vedenia je opatrený otvorom 10, v ktorom je uložený izolačný vodiaci kolík 11. K vonkajšiemu vodiču 9 je pripevnený kryt 12 s otvorom 13 pre mikrometrickú skrutku 14, opatrená guľôčkou 15. Medzi vnútorným vodičom 16 a vložkou 8 je umiestnená izolačná tyčka 17.

Mikrometrickou skrutkou 14 sa medzi vnútorným vodič 16 a vonkajší vodič 9 koaxiálneho vedenia zasúva bezkontaktná pohyblivá elektróda 1, ktorou sa mení efektívna vstupná impedancia tohoto koaxiálneho vedenia. Mechanické vedenie pohyblivej elektródy 1 je zabezpečené prostredníctvom izolačných kolíkov 3 s vhodnými mechanickými a elektrickými vlastnosťami, napr. z teflónu. Pre dostatočne presné vedenie pohyblivej elektródy 1 sú postačujúce na oboch koncoch tri izolačné kolíky 3 s odstupom 120°. Tým je možné zabezpečiť celkový objem dielektrického materiálu na zanedbateľnej úrovni z hľadiska negatívneho ovplyvnenia elektrických parametrov. Rotáciou pohyblivej elektródy 1 zabráňuje vodiaci kolík 11 a drážka 4. Prenos rotačného momentu z mikrometrickej skrutky 14 na pohyblivú elektródu 1 zamedzuje guľôčka 15.

Vynález môže nájsť využitie v oblasti merania vysokofrekvenčných parametrov elektrických obvodov.

PREDMET VYNÁLEZU

Koaxiálny kondenzátor s premennou kapacitou pozostávajúci z vonkajšieho vodiča koaxiálneho vedenia, vnútorného vodiča pevne uloženého vzhľadom k vonkajšiemu vodiču koaxiálneho vedenia, kovovej elektródy a mikrometrickej skrutky, vyznačujúci sa tým, že pohyblivá elektróda (1) je na oboch koncoch po obvode opatrená vybrániami (2), v ktorých sú uložené izolačné kolíky (3) a pozdĺžnou drážkou (4), pričom pohyblivá elektróda (1) je na jednom kon-

ci opatrená puzdrom (5), na konci ktorého je platnička (6), pričom v puzdre (5) je umiestnená pružina (7) s vložkou (8) a vonkajší vodič (9) koaxiálneho vedenia je opatrený otvorom (10), v ktorom je uložený izolačný vodiaci kolík (11) a krytom (12) s otvorom (13) pre mikrometrickú skrutku (14), opatrenú guľôčkou (15), pričom medzi vnútorným vodičom (16) a vložkou (8) je umiestnená izolačná tyčka (17).

