



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

248388

(11)

(B1)

(22) Přihlášeno 06 09 85
(21) PV 6388-85

(51) Int. Cl.⁴
H 01 L 21/70

(40) Zveřejněno 12 06 86

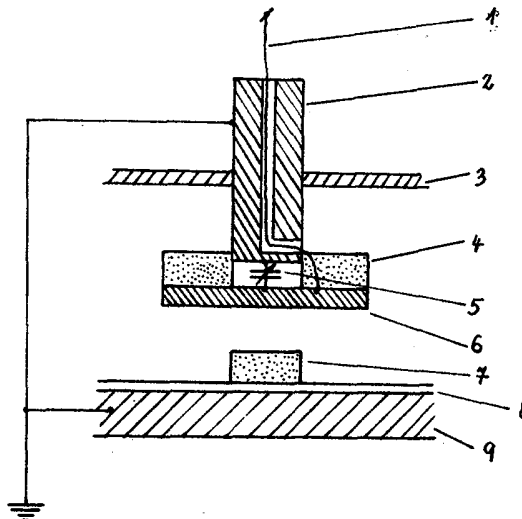
(45) Vydáno 16 11 87

(75)
Autor vynálezu

STROBL KAREL ing., PŘELOUČ, MAŘAS JOSEF ing., PARDUBICE

(54) Elektricky laděný obvod s dielektrickým rezonátorem

Elektrické ladění obvodů filtry, oscilátory, selektivní zesilovače, s dielektrickými rezonátory. Využívá se změny elektrické délky mezi dielektrickými rezonátorem a ladicím terčem. Jako elektrický ladící element je využit např. varaktor.



Vynález se týká elektricky laděného obvodu s dielektrickým rezonátorem.

V mnoha mikrovlnných zařízeních (filtry, oscilátory, selektivní zesilovače) realizovaných technologií mikrovlnných integrovaných obvodů se využívá dielektrických rezonátorů jako stabilizátorů pracovní frekvence obvodu. Dielektrický rezonátor je upevněn na substrátu mikropáskového obvodu a elektromagnetickým polem je navázán na mikropáskové vedení. Mechanickou součástí rezonančního obvodu s dielektrickým rezonátorem je uzemňena plocha - ladící terč - v jisté vzdálenosti nad dielektrickým rezonátorem. Změnou této vzdálenosti lze v určitém rozmezí mechanicky ladit rezonanční frekvenci.

Pokud je zařízení s dielektrickým rezonátorem kladen požadavek přidavného elektrického ladění, je toto zajišťováno například varaktorem umístěným ve struktuře mikrovlnného integrovaného obvodu. Realizace takového obvodu je pak složitější, neboť varaktor vyžaduje vlastní napájecí vedení a oddělovací prvky. Je neporovnatelně obtížnější provést extraktní návrh takového obvodu, neboť to vyžaduje přesný popis náhradního schématu, což lze v důsledku složitosti parazitních prvků stěží provést.

Z důvodu slučitelnosti a technologií mikrovlnných integrovaných obvodů se používá varaktoru ve formě čipu, jehož montáž (lepení, kontaktování) je technologicky náročnou operací a výměna znamená zničení součástky.

Podstata elektricky laděného obvodu s dielektrickým rezonátorem umístěným na substrátu mikropáskového vedení spočívá podle vynálezu v tom, že proti dielektrickému rezonátoru umístěnému na substrátu mikropáskového obvodu je ve víku uložen šroub, přičemž ladící terč je k šroubu připojen izolační deskou, v níž je mezi šroub a ladící terč zařazen elektricky proměnný prvek, například varaktor s vývodem šroubem.

Vynález bude popsán podle připojeného vyobrazení, kde je zřejmé napájecí vedení 1 varaktoru 2, který je uložen v izolační desce 4 ladícího terče 6. Celek izolační desky 4 a ladícího terče 6 je spojen se šroubem 2. Dielektrický rezonátor 7 je umístěn na substrátu mikropáskového obvodu 8, který leží na zemnicí podložce 9. Celek je opatřen víkem 3.

Funkční podstata spočívá v tom, že změnou kapacity varaktoru 2 lze měnit elektrickou délku mezery mezi dielektrickým rezonátorem 7 a ladícím terčem 6 a tím i rezonanční frekvence rezonátoru. V daném provedení lze použít zapouzdřený varaktor, jehož montáž a výměna je snadná. Též napájení varaktoru probíhá mimo strukturu mikrovlnného integrovaného obvodu. Návrh vlastního obvodu lze nyní provést zcela odděleně od obvodu a tedy bez potíží i na vysokých kmitočtech okolo 12 GHz.

Po prověření v obvodu tranzistorového oscilátoru bylo na střední frekvenci 11,4 GHz dosaženo mechanické přeladění asi 130 MHz, elektrické přeladění asi 18 MHz při změně výkonu asi o 1,7 Db.

P R Ě D M Ě T V Y N Á L E Z U

Elektricky laděný obvod s dielektrickým rezonátorem umístěným na substrátu mikropáskového obvodu vyznačující se tím, že proti dielektrickému rezonátoru (7) umístěnému na substrátu mikropáskového obvodu (8) je ve víku (3) uložen šroub (2), přičemž ladící terč (6) je k šroubu (2) připojen izolační deskou (4), v níž je mezi šroub (2) a ladící terč (6) zařazen elektricky proměnný prvek (5), např. varaktor, s vývodem (1) vnitřkem šroubu (2).

1 výkres

248388

