

ČESKOSLOVENSKÁ
SOCIALISTICKÁ
REPUBLIKA
(19)



FEDERÁLNÍ ÚŘAD
PRO VYNÁLEZY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

264 793

(11) (B1)

(13)

(51) Int. Cl.⁴

H 03 H 7/34

(22) Přihlášeno 30 11 84

(21) PV 7507-87.A

(40) Zveřejněno 15 12 88

(45) Vydáno 15 12 89

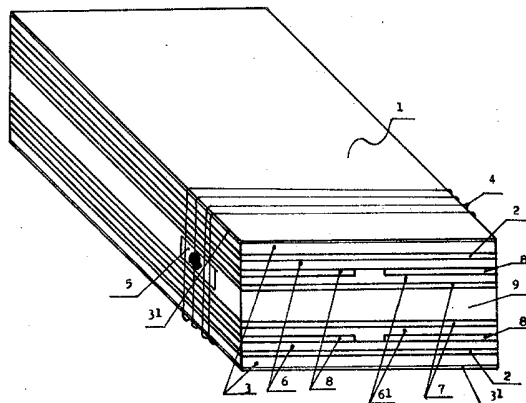
(75)

Autor vynálezu

SUCHYŇA PETR ing., PRAHA

(54) Zpožďovací linka

(57) Řešení se týká konstrukčního provedení zpožďovací linky. Podstata její funkce spočívá v tom, že přes vinutí je veden signál, na jehož zpoždění má vliv indukčnost a velikost kapacity kondenzátorů. Parametry zpožďovací linky jsou ovlivňovány fyzikálními vlastnostmi materiálů, to znamená vnějších vrstev zemnicích elektricky vodivých vrstev, elektricky vodivých ploch, dielektrických vrstev a duálních dielektrických vrstev, rozměrem vodiče vinutí a velikostí indukčnosti, čínidlem plnění nesouměrného vedení a kombinací všech těchto vlastností. Zpožďovací linky mohou být využívány k nastavení rozptylu dynamických parametrů číslicových obvodů a k nastavení potřebných předstihů a přesahů elektrických signálů, případně v zařízeních pro záznam a reprodukci číslicové informace.



Vynález se týká konstrukčního provedení zpožďovací linky. Zpoždění signálu lze dosáhnout na linkách sestavených z řady diskretních indukčností a kapacit, zapojených převážně jako Pierceovy články. Dalším typem zpožďovací linky je dlouhé vedení s rozloženými parametry. Tyto se nehodí svými rozměry k zapojení do desek výpočetní techniky. Zároveň mají horší tepelní koeficient a tím nejsou vhodné do teplotně namáhavých zařízení. Jiným typem jsou zpožďovací linky u nichž je vedení s rozloženými parametry kombinované s diskretními indukčnostmi a kapacitami. U těchto linek je nevýhodné pájení kondenzátorů miniaturních rozměrů.

Uvedené nevýhody odstraňuje konstrukční uspořádání zpožďovací linky podle vynálezu jehož podstata spočívá v tom, že jádro je složeno ze dvou vnějších vrstev, mezi nimiž jsou dvě zemnicí elektricky vodivé vrstvy, mezi nimiž jsou dielektrické vrstvy, mezi nimiž jsou duální dielektrické vrstvy, mezi nimiž jsou elektricky vodivé vrstvy, mezi nimiž je substrát., přičemž spojení mezi elektricky vodivými vrstvami a zemnicími elektricky vodivými vrstvami je prvním vývodem jednotlivých kondenzátorů a spojení mezi elektricky vodivými plochami a odbočkami vinutí je druhým vývodem jednotlivých kondenzátorů, vzniklých z elektricky vodivých ploch, z dielektrických vrstev a z duálních dielektrických vrstev, z elektricky vodivých vrstev a ze dvou zemnicích elektricky vodivých vrstev.

Kondenzátory mohou být utvořeny z více než dvou elektricky vodivých ploch, z více než dvou dielektrických vrstev a duálních dielektrických vrstev a ze dvou zemnicích elektricky vodivých vrstev.

Vinutí může být provedeno páskovým vedením.

Vnější vrstvy mohou být z dielektrického materiálu.

Vnější vrstvy mohou být z feromagnetického materiálu, přičemž mezi nimi a vinutím jsou protizkratové vrstvy.

Zpožďovací linka podle vynálezu má tyto výhody:

Vinutí je navinuto na jádro. Uvnitř tohoto jádra mezi zemnicími vodivými plochami jsou vytvořené např. sítiskem elektricky vodivé plochy, které zároveň z dielektrickými vrstvami, duálními dielektrickými vrstvami, elektricky vodivými vrstvami a dvěma zemnicími elektricky vodivými plochami vytváří kapacitu pro zpožďovací linku. Toto konstrukční uspořádání umožňuje vytvořit větší elektricky vodivé plochy, vzhledem k rozměrům linky. Současně je vytvořeno místo pro maximální plochu vinutí a tím se umožňuje využít co nejdelšího vedení s rozloženými parametry na vhodném dielektrickém materiálu, který má menší ztráty a menší tepelní koeficient. Toto vedení je kombinované s tištěnými kapacitami a tištěným vinutím, případně omotaným vinutím, jenž tvoří indukčnost vedení jako diskretní prvek a zároveň indukčnost na vedení s rozloženými parametry. Ke zvětšení zpoždění je možné použít feromagnetické pásky pro vytvoření vnějších vrstev a tím se umožní zvětšení celkové indukčnosti zpožďovací linky. Pro vytvoření zpožďovací linky s menší tolerancí výroby a pro zlepšení signálových parametrů linky je možné použít dielektrického materiálu pro vytvoření vnějších vrstev a tím také zvětšit rozloženou kapacitu vedení zpožďovací linky.

Konkrétní provedení zpožďovací linky vycházející z jednotlivých bodů definice předmětu vynálezu, přináší buď větší zpoždění na úkor přesnosti zpoždění na odbočkách případně většího či menšího růstu hran procházejícího signálu a tím i různé šířky pásma zpožďovací linky. Výhodná je variabilnost této zpožďovací linky podle vynálezu.

Na připojeném výkresu je schematicky nakreslen příklad konstrukce zpožďovací linky podle vynálezu.

Vinutí 4, opatřené odbočkami 5, je navinuto na jádru 1, složeném ze dvou vnějších vrstev 3, mezi nimiž jsou dvě zemnicí elektricky vodivé vrstvy 2 mezi nimiž jsou dielektrické vrstvy

6 mezi nimiž jsou elektricky vodivé plochy 8, mezi nimiž jsou duální dielektrické vrstvy 61, mezi nimiž jsou elektricky vodivé vrstvy 7, mezi nimiž je substrát 9, přičemž spojení mezi elektricky vodivými vrstvami 7 a zemnicími elektricky vodivými vrstvami 2 je prvním vývodem jednotlivých kondenzátorů a spojení mezi elektricky vodivými plochami 8 a odbočkami 5 je druhým vývodem jednotlivých kondenzátorů vzniklých z vodivých ploch 8, z dielektrických vrstev 6 a z duálních dielektrických vrstev 61, z elektricky vodivých vrstev 7 a ze dvou zemnicích elektricky vodivých vrstev 2, vnější vrstvy 3 mohou být složeny z feromagnetického materiálu, ale v tom případě vzhledem k případné vodivosti tohoto materiálu je nutné oddělit vinutí od tohoto materiálu protizkratovými vrstvami 31.

Funkce zpožďovací linky podle vynálezu je následující: Přes vinutí 4 je veden signál, na jehož zpoždění má vliv indukčnost a velikost kapacity kondenzátorů. Parametry zpožďovací linky jsou ovlivňovány fyzikálními vlastnostmi materiálů, to znamená vnějších vrstev 3, zemnicích elektricky vodivých vrstev 2, elektricky vodivých ploch 8, dielektrických vrstev 6 a duálních dielektrických vrstev 61, rozměrem vodiče vinutí 4 a velikostí indukčnosti, činitelem plnění nesouměrného vedení a kombinací všech těchto vlastností.

Zpožďovací linky podle vynálezu je možné používat k nastavení rozptylu dynamických parametrů číslicových obvodů a k nastavení potřebných předstihů a přesahů elektrických signálů, případně v zařízeních pro záznam a reprodukci číslicové informace.

P R E D M Ě T V Y N Á L E Z U

1. Zpožďovací linka s vinutím opatřeným odbočkami, vyznačující se tím, že jádro (1) je složeno ze dvou vnějších vrstev (3), mezi nimiž jsou dvě zemnicí elektricky vodivé vrstvy (2), mezi nimiž jsou dielektrické vrstvy (6), mezi nimiž jsou elektricky vodivé plochy (8), mezi nimiž jsou duální dielektrické vrstvy (61), mezi nimiž jsou elektricky vodivé vrstvy (7), mezi nimiž je substrát (9), přičemž spojení mezi elektricky vodivými vrstvami (7) a zemnicími elektricky vodivými vrstvami (2) je prvním vývodem jednotlivých kondenzátorů a spojení mezi elektricky vodivými plochami (8) a odbočkami (5) vinutí (4) je druhým vývodem jednotlivých kondenzátorů, vzniklých z elektricky vodivých ploch (8), z dielektrických vrstev (6) a z duálních dielektrických vrstev (61), z elektricky vodivých vrstev (7) a ze dvou zemnicích elektricky vodivých vrstev (2).

2. Zpožďovací linka podle bodu 1, vyznačující se tím, že kondenzátory jsou utvořeny z více než dvou elektricky vodivých ploch (8), z více než dvou dielektrických vrstev (6) a duálních dielektrických vrstev (61) a ze dvou zemnicích elektricky vodivých vrstev (2).

3. Zpožďovací linka podle bodu 1 a 2, vyznačující se tím, že vinutí (4) je provedeno páskovým vedením.

4. Zpožďovací linka podle bodů 1 a 2 nebo 3, vyznačující se tím, že vnější vrstvy (3) jsou z dielektrického materiálu.

5. Zpožďovací linka podle bodů 1 a 2 nebo 3 nebo 4, vyznačující se tím, že vnější vrstvy (3) jsou z feromagnetického materiálu, přičemž mezi nimi a vinutím (4) jsou protizkratové vrstvy (31).

