



FEDERÁLNÍ ÚŘAD
PRO VYNÁLEZY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

265 151

(11) (B1)

(13)

(51) Int. Cl.⁴

H 03 H 7/34

(22) Přihlášeno 31 10 85

(21) PV 1116-86.A

(40) Zveřejněno 15 12 88

(45) Vydáno 15 12 89

(75)

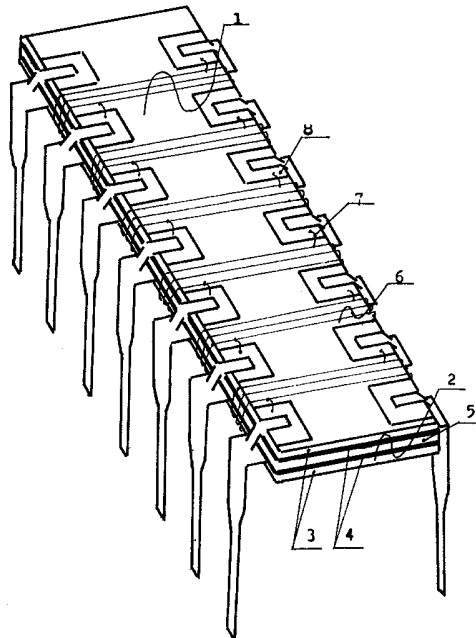
Autor vynálezu

SUCHYŇA PETR ing., PRAHA

(54) Zpožďovací linka

obr.1

(57) Řešení umožňuje spolehlivě docílit zpoždění signálu o přesnou zadanou hodnotu. Jeho podstata spočívá v tom, že zpožďovací linka je složena z nejméně jedné základní části, která je složena z nejméně jednoho jádra, ovinutého vinutím s odbočkami pro nastavení hodnoty zpoždění, které jsou připojeny k elektricky vodivým ploškám. Jádro může být složeno z nejméně jedné elektricky vodivé vrstvy, z nejméně jedné izolační vrstvy a z nejméně jedné vrstvy elektricky vodivých plošek, nebo ze dvou dielektrických izolačních vrstev, mezi nimiž jsou elektricky vodivé vrstvy, mezi nimiž je substrát z elektricky vodivého, dielektrického, feromagnetického nebo feromagnetického materiálu. Zpožďovací linka může být využita v každém zařízení číslicové a testovací techniky, kde je požadováno přesné zpoždění.



Vynález se týká konstrukčního provedení zpožďovací linky.

Zpožďovací linky je možné vytvářet jako dlouhé vedení s rozloženými parametry. V tom případě je nutné pro dosažení většího zpoždění užívat vedení značných rozměrů, tedy nevhodných pro použití v zařízeních s mikroelektronickými prvky.

Jiným řešením je vytvářet zpožďovací linky na bázi toroidních jader. Uvedená konstrukce předpokládá navíjená toroidní jádra miniaturních rozměrů. Tato metoda je velmi pracná, vyžaduje navíjení miniaturních toroidů a pájení srovnatelných kondenzátorů, například monolitických. Na dosažené vlastnosti zpožďovacích linek má především vliv dodržení přesnosti při výrobě toroidních jader na bázi práškových komponentů. Další metodou je výroba zpožďovací linky, která kombinuje obě předcházející metody. Kombinací diskrétního vedení a vedení s rozloženými parametry dosahujeme výhodnější konstrukce při dodržení parametrů linky. Při konstrukci s relativně větším zpožděním dochází k použití parametricky horšího dielektrika kondenzátorů, a tím i k větším ztrátám, tedy menší kvalitě zpožďovací linky v závislosti na velikosti kapacity, charakteristické impedanci a v neposlední řadě na rozměrech linky.

Uvedené nevýhody částečně odstraňuje konstrukční uspořádání zpožďovací linky podle vynálezu, jehož podstata spočívá v tom, že zpožďovací linka je složena z nejméně jedné základní části, která je složena z nejméně jednoho jádra, ovinutého vinutím s odbočkami pro nastavení hodnoty zpoždění, které jsou připojeny k elektricky vodivým ploškám.

Jádro může být složeno z nejméně jedné elektricky vodivé vrstvy, z nejméně jedné izolační vrstvy a z nejméně jedné vrstvy elektricky vodivých plošek nebo ze dvou dielektrických izolačních vrstev, mezi nimiž jsou elektricky vodivé vrstvy, mezi nimiž je substrát. Zpožďovací linka může být uspořádána i tak, že z elektricky vodivých plošek, z izolačních vrstev a z elektricky vodivých vrstev jsou utvořeny kondenzátory. Základní část může být pokryta izolační krycí hmotou, která může být adhezivní a může být z dielektrického materiálu.

Vstup zpožďovací linky může být připojen k hybridnímu hradlu, jehož výstup je připojen k první odbočce vinutí.

Zpožďovací linka podle vynálezu má tyto výhody:

Linka je konstrukčně nenáročná, dostatečně přesná a spolehlivá. Řešení umožňuje zkonstruovat větší plochu s natištěnými kondenzátory. To umožňuje zvolit jakostnější dielektrický materiál, a omezit tak ztráty a snížit útlum zpožďovací linky. Malá parazitní indukčnost, hybridní technologií vytvořených kondenzátorů, umožňuje snížit rozptyl charakteristické impedance a zpoždění linky. Při konstrukci linky, která je složena například ze dvou základních částí umístěných nad sebou, je možné zvýšit počet sekcí v závislosti na rozměru linky, což umožňuje zvýšit kvalitu zpožďovací linky. V takovém případě je ale nutné použít izolační vrstvy z dielektrického materiálu s vyšší permitivitou, než má izolační krycí hmota, aby docházelo k zakřivení siločar do dielektrika s vyšší permitivitou a nevznikla tak vazba mezi jednotlivými základními částmi.

Konkrétní provedení zpožďovací linky, která vychází z jednotlivých bodů definice předmětu vynálezu, se vyznačují buď lepšími parametry linky na úkor její větší konstrukční práce, nebo materiálové náročnosti, nebo naopak.

Na připojeném obr. 1 je znázorněn konkrétní příklad konstrukčního provedení zpožďovací linky. Základní část 1 je složena z jednoho jádra 2. Jádro 2 je složeno ze dvou elektricky vodivých vrstev 4, umístěných mezi dvěma dielektrickými vrstvami 3. Mezi elektricky vodivými vrstvami 4 je substrát 5 z elektricky vodivého, dielektrického, feromagnetického nebo feromagnetického materiálu. Jádro 2 je ovinuto vinutím 6 s odbočkami 7 pro nastavení hodnoty zpoždění. Tyto odbočky 7 jsou elektricky připojeny k elektricky vodivým ploškám 8.

Na obr. 2 je znázorněno připojení vstupu 19 zpoždovací linky k hybridnímu hradlu 17, jehož výstup je připojen k první odbočce 71 vinutí 6.

Funkce zpoždovací linky podle vynálezu je následující:

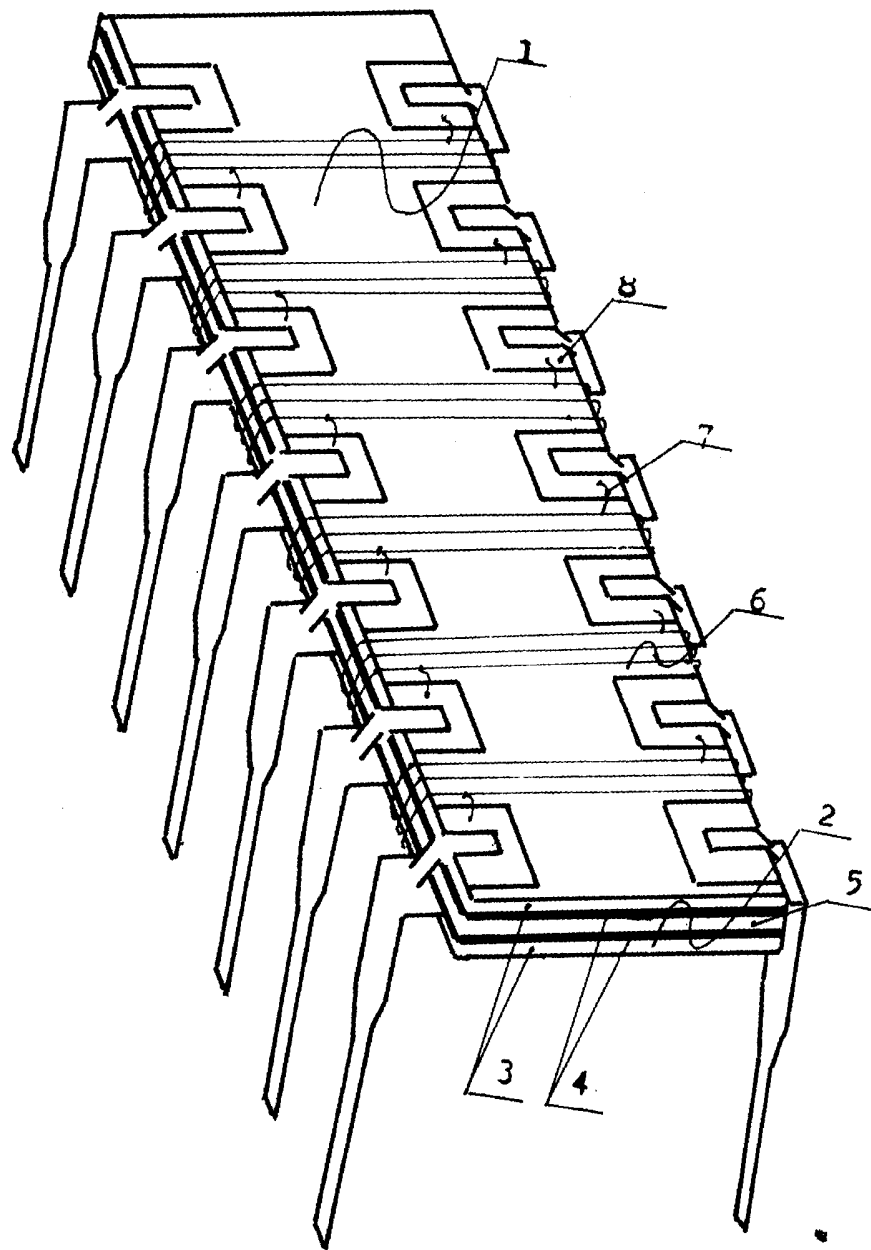
Signál je veden do vstupu 19 zpoždovací linky přes hybridní hradlo 17 k jednotlivým odbočkám 7 vinutí 6. Vlastnosti zpoždovací linky jsou ovlivněny parametry vinutí 6, kapacitou a indukčností vedení, parametry jádra 2, izolační krycí hmoty a hybridního hradla 17.

Zpoždovací linky podle vynálezu lze používat ve všech zařízeních číslicové a testovací techniky, v nichž je požadováno oddělení a nastavení impulsů a definovanou časovou prodlevou.

P Ř E D M Ě T V Y N Á L E Z U

1. Zpoždovací linka vyznačující se tím, že je složena z nejméně jedné základní části (1), která je složena z nejméně jednoho jádra (2), ovinutého vinutím (6) s odbočkami (7) pro nastavení hodnoty zpoždění, které jsou připojeny k elektricky vodivým ploškám (8).
2. Zpoždovací linka podle bodu 1, vyznačující se tím, že jádro (2) je složeno z nejméně jedné elektricky vodivé vrstvy (4), z nejméně jedné izolační vrstvy (3) a z nejméně jedné vrstvy elektricky vodivých plošek (8).
3. Zpoždovací linka podle bodu 1, vyznačující se tím, že jádro (2) je složeno ze dvou dielektrických izolačních vrstev (3), mezi nimiž jsou elektricky vodivé vrstvy (4), mezi nimiž je substrát (5).
4. Zpoždovací linka podle bodů 1 až 3, vyznačující se tím, že z elektricky vodivých plošek (8), z izolačních vrstev (3) a z elektricky vodivých vrstev (4) jsou utvořeny kondenzátory.
5. Zpoždovací linka podle bodů 1 až 4, vyznačující se tím, že základní část (1) je pokryta izolační krycí hmotou.
6. Zpoždovací linka podle bodů 1 až 5, vyznačující se tím, že izolační krycí hmota je adhezivní.
7. Zpoždovací linka podle bodů 1 až 5, vyznačující se tím, že izolační krycí hmota je z dielektrického materiálu.
8. Zpoždovací linka podle bodu 1, vyznačující se tím, že vstup (19) zpoždovací linky je připojen k hybridnímu hradlu (17), jehož výstup je připojen k první odbočce (71) vinutí (6).
9. Zpoždovací linka podle bodu 1, vyznačující se tím, že izolační vrstvy (3) jsou z dielektrického materiálu.

obr.1



obr.2

