



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVEDČENIU

200 828

(11) (B1)

(61)

(23) Výstavná priorita
(22) Prihlásené 25 08 78
(21) PV 5542-78

(51) Int. Cl.³ H 03 H 3/00 ✓

(40) Zverejnené 31 01 80
(45) Vydané 01 02 83

(75)

Autor vynálezu

JURÍŠICA LADISLAV ing., CSc.,
KALAŠ VÁCLAV prof. ing. CSc. a
VARGA ALEXANDEK ing., BRATISLAVA

(54) ZAPOJENIE NELINEÁRNEHO ELEKTRICKÉHO FILTRA

1

Vynález sa týka zapojenia nelineárneho elektrického filtra, ktorého filtračné vlastnosti závisia od derivácie alebo diferencie filtrovaného signálu.

Doteraz používané zapojenia elektrických nelineárnych filtrov sú realizované zo spojitých pracujúcich prvkov, v poslednom čase operačných zosilňovačov. Vo všeobecnosti sú tieto prvky, ako aj obvody s nimi realizované, citlivé na pôsobenie poruchových signálov a vlastnosti systému sa menia v priebehu času. Podobne ovplyvňuje činnosť obvodu zmena teploty.

Tieto nedostatky odstraňuje zapojenie filtra podľa vynálezu, ktorého podstata spočíva v tom, že na vstup komparátora je pripojený zdroj signálu a vratný čítač. Výstup komparátora je pripojený na dva členy logického súčinu. Prvý člen logického súčinu je pripojený ešte na prvý generátor impulzov nastaviteľnej frekvencie a druhý člen logického súčinu na druhý generátor impulzov nastaviteľnej frekvencie. Výstupy členov logického súčinu sú pripojené na vstupy vratného čítača, ktorého výstup je pripojený súčasne na komparátor a riadený člen.

Zapojením podľa vynálezu pomocou číslicových integrovaných obvodov sa umožňuje jednoduché filtrovanie signálov, ktoré sú v číslicovej podobe, odstraňuje sa závislosť vlastností filtra na teplote a čase a umožňuje sa presnejšie nastavenie požadovaných vlastností ako aj vysoká opakovateľnosť tohoto nastavenia.

Na pripojenom výkrese je znázornené zapojenie nelineárneho elektrického filtra podľa

200 828

vynálezu. Nelineárny filter tvoria bloky 2, 3, 4, 5, 6 a 7. Na vstupy komparátora 2 je pripojený zdroj signálu 1 a vratný čítač 5. Výstupy komparátora 2 sú pripojené na prvý člen logického súčinu 3, ktorý je zároveň pripojený na prvý generátor impulzov nastaviteľnej frekvencie 6 a druhý člen logického súčinu 4, ktorý je pripojený ešte na druhý generátor impulzov nastaviteľnej frekvencie 7. Výstupy členov logického súčinu 3 a 4 sú privedené na vstupy vratného čítača 5. Výstupy vratného čítača 5 sú pripojené na komparátor 2 a súčasne na riadený člen 8.

Činnosť zapojenia nelineárneho elektrického filtra je nasledovná: Komparátor 2 porovnáva číslo na výstupe zdroja signálu 1 s číslom na výstupe vratného čítača 5. Ak je číslo vo vratnom čítači 5 menšie, potom na výstupe komparátora 2, ktorý je pripojený na prvý člen logického súčinu 3, je logická 1 a na výstupe, ktorý je pripojený na druhý člen logického súčinu 4, je logická 0. Preto impulzy z prvého generátora impulzov 6 prechádzajú na vratný čítač 5 a zvyšujú jeho obsah.

Keď je číslo vo vratnom čítači 5 rovné číslu zo zdroja signálu 1, je na oboch výstupoch komparátora 2 logická 0 a preto z generátorov impulzov 6 a 7 nepredchádzajú impulzy na vratný čítač 5.

Keď je číslo vo vratnom čítači 5 väčšie ako číslo zo zdroja signálu 1, potom na výstupe komparátora 2, ktorý je pripojený na prvý člen logického súčinu 3 je logická 0 a na výstupe, ktorý je pripojený druhý člen logického súčinu 4, je logická 1. Preto môžu prejsť impulzy z druhého generátora impulzov 7 na vstup vratného čítača 5 a znižovať jeho obsah.

Použitím dvoch generátorov impulzov nastaviteľnej frekvencie 6 a 7 sa môže nastaviť rôzna rýchlosť zmeny obsahu vratného čítača 5. Rýchlosťou zmeny obsahu čítača 5 je určené obmedzenie rýchlosti zmeny zadávacieho signálu, ktorú má výstupný signál filtra ešte sledovať.

Nelineárny filter môže pracovať aj s jedným generátorom impulzov nastaviteľnej frekvencie, keď rýchlosť zmeny obsahu vratného čítača 5, je rovnaká pri zvyšovaní aj znižovaní jeho obsahu.

P R E D M E T V Y N Á L E Z U

1. Zapojenie nelineárneho elektrického filtra zaraďeného medzi zdroj signálu /1/ a riadený člen /8/, vyznačujúci sa tým, že na vstupy vratného čítača /5/ je pripojený prvý člen logického súčinu /3/, ktorý má vstup z komparátora /2/ a prvého generátora impulzov nastaviteľnej frekvencie /6/ a druhý člen logického súčinu /4/, ktorý má vstup z komparátora /2/ a druhého generátora impulzov nastaviteľnej frekvencie /7/, pričom komparátor /2/ je pripojený na zdroj signálu /1/ a vratný čítač /5/, ktorého výstup je zároveň spojený s riadeným členom /8/.
2. Zapojenie nelineárneho elektrického filtra podľa bodu 1, vyznačujúci sa tým, že na členy logického súčinu /3/ a /4/ je pripojený len jeden generátor impulzov nastaviteľnej frekvencie /6/.

