



ÚRAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVEDČENIU

227162
(11) (B1)

(22) Prihlásené 28 10 81
(21) [PV 7886-81]

(40) Zverejnené 26 08 83

(45) Vydané 15 06 86

(51) Int. Cl.³
H 01 J 37/153

(75)

Autor vynálezu MRÁZ VLADIMÍR ing., KOŠICE

(54) Vstupný obvod optoelektronického prijímača s fotodiódou

1

Vynález sa týka vstupného obvodu optoelektronického prijímača s fotodiódou, ktorý je určený na príjem modulovaného žiarenia v podmienkach prítomnosti nežiadúceho parazitného žiarenia.

Doteraz riešené obvody na príjem modulovaného žiarenia majú nevýhodu v tom, že buď citlivosť diódy sa mení v dôsledku prítomnosti silného okolitého žiarenia alebo sú v konečnom dôsledku veľmi zložité.

Vyššie uvedené nedostatky sú odstránené vstupným obvodom optoelektronického prijímača s fotodiódou podľa vynálezu tým, že fotodióda je svojím prvým koncom zapojená na prvý koniec odporu, ktorého druhý koniec je zapojený na prvý pól napájania. Súčasne je prvý koniec fotodiódy zapojený na emitor prvého tranzistora, ktorého kolektor je spojený s druhým pólom napájania a báza s druhým koncom fotodiódy. Súčasne je na tento druhý koniec diódy zapojený prvý koniec bázevého odporu, ktorého druhý koniec je spojený s bázou druhého tranzistora, ktorého kolektor je spojený s uzlom tvoreným bázou prvého tranzistora, druhým koncom fotodiódy a prvým koncom bázevého odporu. Emitor druhého tranzistora je spojený s druhým pólom napájania, pričom báza druhého tranzistora je súčasne zapojená na prvý koniec kondenzátora, ktorého

2

druhý koniec je spojený s druhým pólom napájania. Výstupom obvodu sa považuje emitor prvého tranzistora.

Aplikáciou uvedeného obvodu sa dosiahne to, že citlivosť optoelektronického prijímača s fotodiódou bude v širokých medziach nezávislá od úrovne ožiarenia parazitným zdrojom žiarenia ako slnko, osvetlenie miestnosti apod. Obvod potláča aj modulované parazitné žiarenie, pokiaľ je perióda harmonického modulačného signálu menšia ako časová konštanta vstupného obvodu, a to tým viac, čím je tento odstup väčší. Časová konštanta obvodu je orientačne daná súčinom vstupného odporu druhého tranzistora a kondenzátora. Výhodou vstupného obvodu je vysoká citlivosť, pretože fotodióda pracuje do vysokoohmovej záťaže. Napriek tomu sa však kapacita fotodiódy výrazne neprejavuje, lebo je zapojená medzi bázou a emitor prvého tranzistora. Tým je dosiahnuté to, že na fotodióde je omnoho menší rozkmit napätia ako rozkmit napätia na výstupe. Tým je dosiahnutý efekt potlačenia kapacity fotodiódy. Zapojenie vyniká malým výstupným odporom, ktorého hodnota je vždy menšia ako hodnota prvého odporu.

Na pripojenom obrázku je zapojenie podľa vynálezu, kde je fotodióda 2 prvým kon-

com zapojená na prvý koniec odporu 1, ktorého druhý koniec je pripojený na prvý pól napájania 7 a súčasne je prvý koniec fotodiódy 2 zapojený na emitor prvého tranzistora 4, ktorého kolektor je spojený s druhým pólom napájania 8 a báza s druhým koncom fotodiódy 2. Súčasne je tento bod spojený s prvým koncom báзовého odporu 3, ktorého druhý koniec je spojený s bázou druhého tranzistora 5, ktorého kolektor je spojený na uzol tvorený bázou prvého tranzistora 4, druhým koncom fotodiódy 2 a prvým koncom báзовého odporu 3. Emitor

druhého tranzistora 5 je spojený s druhým pólom napájania 8, pričom jeho báza je súčasne zapojená na prvý koniec kondenzátora 6, ktorého druhý koniec je zapojený na druhý koniec napájania 8, pričom za výstup obvodu sa považuje emitor prvého tranzistora 4.

Uvedené zapojenie podľa vynálezu sa dá výhodne využiť ako vstupný obvod pre príjem modulovaného žiarenia v podmienkach prítomnosti nežiadúcich svetelných vplyvov.

PREDMET VYNÁLEZU

Vstupný obvod optoelektronického prijímača s fotodiódou je význačný tým, že fotodióda (2) je prvým koncom zapojená na prvý koniec odporu (1), ktorého druhý koniec je pripojený na prvý pól napájania (7) a súčasne je prvý koniec fotodiódy (2) zapojený na emitor prvého tranzistora (4), ktorého kolektor je spojený s druhým pólom napájania (8) a báza s druhým koncom fotodiódy (2) a súčasne s prvým koncom báзовého odporu (3), ktorého druhý koniec

je spojený s bázou druhého tranzistora (5), ktorého kolektor je spojený na uzol tvorený bázou prvého tranzistora (4), druhým koncom fotodiódy (2) a prvým koncom báзовého odporu (3) a emitor je spojený s druhým pólom napájania (8), pričom báza druhého tranzistora (5) je súčasne zapojená na prvý koniec kondenzátora (6), ktorého druhý koniec je spojený s druhým pólom napájania (8), pričom výstup obvodu tvorí emitor prvého tranzistora (4).

1 list výkresov

