



**URZĄD
PATENTOWY
PRL**

Patent tymczasowy dodatkowy
do patentu nr _____

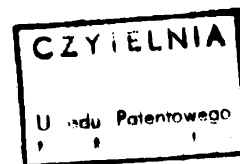
Zgłoszono: 19.01.81 (P. 229269)

Pierwszeństwo _____

Zgłoszenie ogłoszono: 27.11.81

Opis patentowy opublikowano: 31.01.1984

Int. Cl.³ **G05F 1/46**
H01L 31/08
H03K 17/78



Twórca wynalazku: Bogdan Drózdź

Uprawniony z patentu tymczasowego: Wojskowa Akademia Techniczna
im. Jarosława Dąbrowskiego,
Warszawa (Polska)

Sposób regulacji współczynnika powielania fotodiody lawinowej

Dziedzina techniki. Przedmiotem wynalazku jest sposób regulacji współczynnika powielania fotodiody lawinowej, wykorzystywany w fotoodbiornikach sygnałów świetlnych, np. w dalmierzach laserowych z fotodiodą lawinową jako przetwornikiem energii świetlnej na prąd.

Stan techniki. Znany jest sposób regulacji współczynnika M fotodiody lawinowej polegający na uzależnieniu napięcia zasilającego fotodiodę od temperatury. Sposób ten stosuje firma Texas Instrument z USA w modelu odbiorczym typu TIXL-79.

Znany jest także sposób regulacji współczynnika M przez ograniczenie do pożądanej wielkości wartości prądu stałego płynącego przez fotodiodę lawinową. Opisane jest to w notce aplikacyjnej firmy EGG z USA za Nr AV-102. Sposób ten został zastosowany przez Politechnikę Warszawską w produkowanych przez nią systemach optoelektronicznych.

Metodę będącą złożeniem dwu wyżej wymienionych sposobów zastosował P. Hermet i została ona opisana w czasopiśmie „Applied Optics” — 1972 r. vol. II Nr 2 na stronie 273.

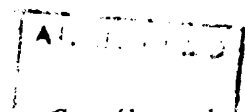
W modułach odbiorczych wykorzystujących germanowe fotodiody lawinowe firmy Texas Instrument zastosowano półprzewodnikowy element chłodzący TIXL-71 oraz 72. Ich opisy można znaleźć w biuletynie NO. DLS 7111.571 sept. 1971 r.

Wymienione wyżej sposoby służą do stabilizacji wartości współczynnika powielania fotodiody lawinowej. Istotne dla użytkownika systemu parametry takie jak prawdopodobieństwo błędu przy odbiorze sygnału nie zależą wyłącznie od współczynnika powielania fotodiody lecz również od poziomu zakłóceń tła i przy zastosowaniu wymienionych sposobów parametry te zmieniają swą wartość wraz ze zmianą poziomu odbieranego tła. Jakość systemu odbiorczego zmienia się zależnie od aktualnych warunków zewnętrznych.

Istota wynalazku. Istota wynalazku polega na tym, że uzależnia się wartość napięcia zasilającego fotodiodę od częstości przekroczeń przez jej prąd zadanego poziomu i w wyniku takiego sposobu regulacji prawdopodobieństwo błędu przy odbiorze lub prawdopodobieństwo fałszywego alarmu są stałe i nie zależą od poziomu zakłóceń tła.

Objaśnienie rysunku. Układ umożliwiający realizację sposobu według wynalazku, jest odtworzony na rysunku, który przedstawia jego schemat blokowy.

Przykład wykonania wynalazku. W skład układu do realizacji wynalazku wchodzi wzmacniacz 1, komparator 2, przetwornik częstotliwości na napięcie 3, zasilacz 4 sterowany napięciem z bloku trzeciego, fotodioda lawinowa FDL. Sygnał świetlny padający na fotodiodę oznaczono symbolem S. Zaprojektowane urządzenie jest typowym układem regulacji. Prąd generowany w fotodiodzie jest wzmacniany przez wzmacniacz 1. Komparator 2 wykrywa impulsy prądu o poziomie wyższym od zadanego. Częstość impulsów w prądzie fotodiody zależy od współczynnika powielania fotodiody i poziomu zakłóceń tła. Od częstości tej zależy wprost prawdopodobieństwo błędu przy odbiorze sygnału użytecznego. Stabilizacja tej częstości jest zatem równoznaczna z ustaleniem wartości prawdopodobieństwa błędu przy odbiorze.



Zastrzeżenie patentowe

Sposób regulacji współczynnika powielania fotodiody lawinowej, **znamienny tym**, że wartość napięcia z zasilaczem (4) zasilającego fotodiodę lawinową (FDL) uzależnia się od częstości przekroczeń przez prąd fotodiody ustalonego poziomu.

