

**POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA**



**URZĄD
PATENTOWY
PRL**

O P I S P A T E N T O W Y 115335

**Patent dodatkowy
do patentu _____**

Zgłoszono: 15.10.77 (P.201537)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 18.06.79

Opis patentowy opublikowano: 31.12.1982

Int. Cl.² G08B 13/18

CZYTELNIA

Urząd Patentowy
10001

**Twórcy wynalazku: Józef Rusinowski, Romuald Nowicki
Uprawniony z patentu: Centralny Ośrodek Badawczo-Rozwojowy
Związku Spółdzielni Inwalidów,
Warszawa (Polska)**

Sposób i urządzenie do automatycznej kontroli strefy dozorowej

Przedmiotem wynalazku jest sposób i urządzenie do automatycznej kontroli strefy dozorowej przy użyciu promieniowania podczerwonego. Wynalazek przeznaczony jest do wykrywania faktu naruszenia obszaru dozorowanego, np. w przypadku włamania. Wynalazek szczególnie jest przydatny przy ochronie dużych obiektów, w których można wydzielić duże strefy dozorowe oraz w obiektach o skomplikowanej geometrii wymagających dużej ilości torów podczerwieni.

Konstrukcje znanych dotychczas urządzeń do kontroli stref dozorowych, wykorzystujące do nadzoru tych stref promieniowanie podczerwone, budowane są w oparciu o zwielokrotnienie konstrukcji pojedynczych torów i charakteryzują się istnieniem i jednoczesną pracą takiej ilości układów nadawania, odbierania i analizy stanu torów, jaka jest ilość torów dozorowych. Tak zbudowane tory umieszczone w strefie dozorowej, dołączone są do centrali alarmowej. Przykładem budowy toru jest układ przedstawiony w patencie USA Nr 3859647.

Wadą tak budowanych urządzeń jest konieczność użycia dużej ilości powtarzających się bloków elektronicznych jako, że każdy tor ma swoje indywidualne bloki. W przypadku dozoru dużego obiektu lub obiektu o skomplikowanej geometrii narzuca to konieczność stosowania centrali alarmowej o dużej pojemności, a więc także rozbudowanego okablowania między centralą a strefą dozorowaną.

Celem wynalazku jest opracowanie sposobu automatycznego dozoru strefy oraz urządzenia do realizacji tego sposobu, które nie miałyby wad znanych rozwiązań. Cel ten osiągnięto przez opracowanie sposobu i urządzenia do automatycznej kontroli strefy dozorowej wykorzystującego zjawisko promieniowania podczerwonego emitowanego do tej strefy. Polega na umieszczeniu w strefie nadajników i odbiorników promieniowania tworzących tory dozoru liniowego w obrębie strefy i wytworzeniu w nich sygnałów przetwarzanych na sygnał alarmowy w centrali, w przypadku braku sygnału w co najmniej jednym odbiorniku promieniowania.

Istota wynalazku dotyczącego sposobu polega na tym, że nadajniki promieniowania podczerwonego uruchamia się sekwencyjnie według zadanego programu, a sygnały odebrane przez poszczególne odbiorniki promieniowania podczerwonego analizuje się sekwencyjnie według tego samego programu. Sygnał otrzymany w przypadku braku promieniowania na jednym z odbiorników promieniowania podczerwonego wysyła się do centrali jako kryterium alarmu w czasie trwania naruszenia jednego z torów strefy i jednocześnie zapamiętuje się go jako sygnał alarmu wewnętrznej strefy.

Układ do stosowania powyższego sposobu składa się z n torów dozoru liniowego strefy, zawierających nadajniki i odbiorniki promieniowania podczerwonego oraz układ analizowania sygnałów.

Istotą wynalazku w zakresie układu jest to, że każdy nadajnik promieniowania podczerwonego połączony jest poprzez swój klucz do wspólnego układu bramkowania, dołączonego do licznika pierścieniowego. Jego wyjście dołączone jest do układu analizy i do generatora, połączonych poprzez uniwibrator z układem bramkowania. Do układu analizy dołączone są poprzez jeden wspólny blok wzmacniacza wejściowego wszystkie odbiorniki promieniowania podczerwonego połączone równolegle do siebie. Wyjście układu analizy dołączone jest do pamięci zaopatrzonej w blok wskaźników alarmu wewnętrznego. To samo wyjście połączone jest bezpośrednio do układu przekazywania kryterium alarmu do centrali.

Korzyści techniczne wynikające z zastosowania wynalazku, to użycie tylko po jednym bloku wzmacniacza wejściowego, bloku analizy i bloku przesyłania alarmów dla wszystkich torów jednej strefy, zmniejszenie pojemności numerowej centrali, zmniejszenie ilości kabli ekranowanych i przewodów, niezbędnych do połączenia strefy z centralą. Dalszymi korzyściami wynikającymi ze stosowania wynalazku jest optymalizacja poboru energii, co daje zwiększenie czasu pracy źródeł zasilania awaryjnego.

Wynalazek zostanie dokładniej omówiony na przykładzie. Przykładowo wykonany układ według wynalazku przedstawiony jest schematycznie na rysunku.

Układ dozoru strefy za pomocą promieniowania podczerwonego ma n torów dozoru liniowego. Każdy tor dozoru zawiera nadajniki $N_1, N_2, \dots, N_n$ oraz odbiorniki $O_1, O_2, \dots, O_n$. Wszystkie tory wchodzące do układu dozoru strefy dołączone są do jednego układu analizowania sygnałów wejściowych AL poprzez jeden blok wzmacniacza wejściowego WW. Układ analizowania układów wejściowych AL dołączony jest do licznika pierścieniowego LP.

Nadajniki promieniowania $N_1, N_2, \dots, N_n$ każdy za pośrednictwem swojego klucza $K_1, K_2, \dots, K_n$ dołączone są do układu bramkowania B. Układ ten ma wejścia dołączone do licznika pierścieniowego LP. Licznik pierścieniowy LP jest połączony także do generatora taktującego G, który z kolei poprzez uniwibrator UN dołączony jest do układu bramkowania B. Wyjście układu analizowania sygnałów wejściowych AL połączone jest z pamięcią M oraz z układem przekazywania kryterium alarmu PA. Pamięć M zaopatrzona jest w blok wskaźników alarmu wewnętrznego WA.

Sposób automatycznego dozoru strefy według wynalazku będzie objaśniony przy opisie działania układu.

W dozoru strefy umieszcza się nadajniki $N_1, N_2, \dots, N_n$ i odbiorniki $O_1, O_2, \dots, O_n$ promieniowania podczerwonego, tworząc tory dozoru liniowego. Strumień promieniowania podczerwonego emituje się z nadajników $N_1, N_2, \dots, N_n$. Promieniowanie to jest odbierane przez odbiorniki $O_1, O_2, \dots, O_n$.

Emisja promieniowania podczerwonego i analiza sygnałów otrzymanych w odbiornikach $O_1, O_2, \dots, O_n$ odbywa się sekwencyjnie. Sekwencyjność pracy urządzenia narzucają generator taktujący G i licznik pierścieniowy LP. Generator taktujący G generuje impulsy czasowe przekazywane do licznika pierścieniowego LP i do uniwibratora UN. Impulsy z generatora taktującego G sterują licznikiem pierścieniowym LP narzucając czas trwania impulsów sekwencyjnych oraz wyzwala uniwibrator UN, który określa czasy trwania emisji z nadajników $N_1, N_2, \dots, N_n$. Długość sekwencji wytworzonej w urządzeniu według wynalazku, jest narzucona przez pojemność licznika pierścieniowego LP, która to pojemność określona jest przez ilość torów dozoru w strefie.

Zadaniem układu bramkowania B, do wejść którego podawane są impulsy sekwencyjne z licznika pierścieniowego LP oraz impulsy z uniwibratora UN, jest określenie czasu trwania emisji nadajników $N_1, N_2, \dots, N_n$ w czasie impulsów sekwencyjnych pochodzących z licznika pierścieniowego LP, poprzez bramkowanie impulsów z licznika pierścieniowego LP impulsami z uniwibratora UN.

Bezpośrednio z układu bramkowania B sterowane są elektronicznie klucze $K_1, K_2, \dots, K_n$ włączające w sposób sekwencyjny nadajniki emisji $N_1, N_2, \dots, N_n$.

Odbiorniki emisji $O_1, O_2, \dots, O_n$ dołączone są wszystkie razem do jednego wejścia bloku wzmacniacza wejściowego WW. Wyjście tego bloku dołączone jest do wejścia układu analizowania sygnałów wejściowych AL, którego sekwencyjna praca narzucona jest przez działanie sekwencyjne licznika pierścieniowego LP.

Układ analizowania sygnałów wejściowych AL kontroluje kolejno wszystkie tory zawarte w strefie dozoru poprzez analizę sygnałów dostarczanych przez odbiorniki promieniowania $O_1, O_2, \dots, O_n$ i blok wzmacniacza wejściowego WW w czasach trwania impulsów sekwencyjnych z licznika pierścieniowego LP. Układ analizy stwierdza więc fakt istnienia sygnałów odbieranych w odbiornikach w czasie trwania impulsów sekwencyjnych.

Brak impulsów z odbiorników $O_1, O_2, \dots, O_n$, a więc naruszenie strefy dozoru, jest przekazywany do

właściwych komórek pamięci M, oraz do układu przekazywania alarmu PA tylko w czasie naruszenia strefy. Zadaniem pamięci M jest utrzymanie informacji o fakcie naruszenia strefy ze wskazaniem w bloku wskaźników alarmu WA numeru naruszonego toru. Jest to zapamiętanie alarmu w strefie.

Wyjście układu przekazywania kryterium alarmu PA przyłączone jest do głównej centrali alarmowej.

Zastrzeżenia patentowe

1. Sposób automatycznej kontroli strefy dozorowej za pomocą promieniowania podczerwonego emitowanego do tej strefy, polegający na umieszczeniu w tej strefie nadajników i odbiorników promieniowania tworzących torry dozorowania liniowego i wytworzeniu w nich sygnałów przetwarzanych na sygnał alarmowy w centrali w przypadku braku sygnału w co najmniej jednym odbiorniku promieniowania, z n a m i e n n y t y m , że nadajniki promieniowania podczerwonego uruchamia się sekwencyjnie według zadanego programu, a sygnały odebrane przez poszczególne odbiorniki promieniowania podczerwonego analizuje się sekwencyjnie według tego samego programu, przy czym sygnał otrzymany w przypadku braku promieniowania podczerwonego wysyła się do centrali jako kryterium alarmu zewnętrznego w czasie trwania naruszenia któregoś z torów strefy i jednocześnie zapamiętuje się jako sygnał alarmu wewnętrznego strefy.

2. Urządzenie do automatycznej kontroli strefy dozorowej składające się z n torów dozorowania liniowego strefy, zawierające nadajniki i odbiorniki promieniowania podczerwonego oraz układ analizowania sygnałów, z n a m i e n n e t y m , że każdy nadajnik (N1, N2, ...Nn) promieniowania podczerwonego połączony jest poprzez swój klucz (K1, K2, ...Kn) do wspólnego układu bramkowania (B), dołączonego do licznika pierścieniowego (LP), którego wyjście dołączone jest do układu analizy (AL) i do generatora taktującego (G), połączonych przez uniwibrator (UN) z układem bramkowania (B), a do układu analizowania sygnałów wejściowych (AL) dołączone są poprzez jeden blok wzmacniacza wejściowego (WW) wszystkie odbiorniki promieniowania podczerwonego (O1, O2, ...On) połączone równolegle do siebie i wyjście układu analizy (AL) dołączone jest do pamięci (M) zaopatrzonej w blok wskaźników alarmu wewnętrznego (WA) oraz bezpośrednio połączony jest z układem przekazywania kryterium alarmu (PA) do centrali.

