



Patent tymczasowy dodatkowy
do patentu nr _____

Zgłoszono: 20.03.1972 (P.154181)

Pierwszeństwo:

Zgłoszenie ogłoszono: 31.05.1973

Opis patentowy opublikowano: 10.09.1975

Kl. 74d',1/07

MKP G08g 1/07



Twórcy wynalazku: Walerian Gruszczyński, Krzysztof Koszewski, Marian
Ligmanowski, Henryk Wierzba

Uprawniony z patentu tymczasowego: Politechnika Gdańska, Gdańsk
(Polska)

Układ do włączania świateł sygnalizacji ulicznej

1

Przedmiotem wynalazku jest układ do włączania świateł sygnalizacji ulicznej, który może realizować dowolny program zapalania świateł.

Znane układy do włączania świateł sygnalizacji ulicznej, przystosowane do realizacji stałego programu, mają strukturę dostosowaną do ściśle określonej sekwencji świateł. Na przykład w przypadku kolejności zapalania świateł w jednym cyklu sygnalizacji — zielone, żółte, czerwone i żółte, zielone stosuje się układ o jednym wejściu i trzech wyjściach, złożony z zestyków trzech przełączników. Wejście układu jest połączone przez zestyk rozwierny przełącznika pierwszego przełącznika z przełącznikiem drugiego przełącznika w ten sposób, że przez jego zestyk rozwierny jest połączone z wyjściem dla światła zielonego, a przez jego zestyk zwierny z wyjściem dla światła żółtego. Przez zestyk zwierny wymienionego przełącznika pierwszego przełącznika wejście jest połączone z wyjściem dla światła czerwonego, przy czym wyjście to przez zestyk zwierny trzeciego przełącznika jest połączone z wyjściem dla światła żółtego.

Niedogodnością znanych układów jest to, że realizacja zmienionej sekwencji zapalania świateł wymaga dokonania przełączeń w układzie. Realizacja zmienionej sekwencji wymaga bowiem innej kolejności włączania i wyłączania przełączników układu, co oznacza konieczność dostosowania układu sterującego tymi przełącznikami do danej sekwencji zapalania świateł. Istniejące rozwiązania nie są więc

2

uniwersalne, ale przystosowane do określonego programu. Zmiana programu wymaga dokonania indywidualnych dla danych warunków przeróbek, zwłaszcza w sterowaniu układem, które są zależne od programu. Na przykład w opisanym układzie przy realizacji sekwencji włączania świateł — zielone, żółte, czerwone, czerwone i żółte, zielone, włączany jest najpierw przełącznik drugi, potem pierwszy, następnie wyłączony drugi, włączony trzeci, wyłączony pierwszy, wyłączony trzeci. Jeżeli układ ma zapewnić włączenie świateł — czerwone, czerwone i żółte, zielone, żółte, wówczas zestyki zwierny i rozwierny przełącznika pierwszego przełącznika należy zamienić miejscami. Zasadniczej zmianie ulega jednak sterowanie przełącznika układu, które powinno odbywać się według kolejności. Włączany przełącznik trzeci, włączony pierwszy, wyłączony trzeci, wyłączony drugi, włączony drugi, wyłączony pierwszy, wyłączony przełącznik drugi.

Celem wynalazku jest opracowanie układu do włączania świateł sygnalizacji, który byłby dostosowany do realizacji dowolnej sekwencji włączania świateł, bez potrzeby dokonywania zmian połączeń elementów układu i przy zawsze jednakowej kolejności włączania i wyłączania przełączników układu.

Cel ten został osiągnięty przez dołączenie wejścia układu do punktu wspólnego przełącznika pierwszego przełącznika, który przez jego zestyk zwierny jest dołączony do punktu wspólnego pierwszego przełącznika drugiego przełącznika, a przez jego ze-

3

styk rozwierny połączony jest z punktem wspólnym drugiego przełącznika drugiego przełącznika. Punkt wspólny pierwszego przełącznika drugiego przełącznika połączony jest przez jego zestyk rozwierny z drugim wyjściem, zaś przez zestyk zwierny połączony jest z wyjściem trzecim układu. Z kolei punkt wspólny drugiego przełącznika drugiego przełącznika połączony jest przez jego zestyk zwierny z punktem wspólnym pierwszego przełącznika oraz dołączony jest przez zestyk rozwierny do punktu wspólnego drugiego przełącznika trzeciego przełącznika. Punkt wspólny pierwszego przełącznika trzeciego przełącznika dołączony jest za pośrednictwem jego zestyku rozwiernego do czwartego wyjścia, a przez zestyk zwierny połączony jest z wejściem piątym itd. przy czym punkt wspólny drugiego przełącznika przedostatniego przełącznika jest połączony przez jego zestyk rozwierny z pierwszym wyjściem. Uzwojenie każdego przełącznika jest połączone szeregowo z rezystorem dołączonym do jednego bieguna źródła napięcia. Do punktu wspólnego rezystora i uzwojeń kolejnych przełączników z wyjątkiem dwóch ostatnich dołączone są diody. Pozostałe końce uzwojeń przełączników i diod stanowią wejścia sterujące.

W przypadku impulsowego napięcia sterującego do końcówek uzwojeń przełączników stanowiących wejścia sterujące dołączone są diody. Do punktu wspólnego uzwojenia i diody dołączony jest zestyk zwierny danego przełącznika, połączony z drugiej strony z biegunem źródła zasilania przełączników.

Korzyści techniczne wynikające z zastosowania wynalazku polegają na uniwersalności układu, który bez żadnych zmian może być wykorzystany do realizacji dowolnej sekwencji włączania świateł, zgodnie z programem, przy czym kolejność włączania i wyłączania przełączników jest stała i nie zależy od programu. Efekt ten osiąga się przez dołączenie właściwych lamp sygnalizacyjnych do poszczególnych wyjść układu.

Przedmiot wynalazku jest pokazany w przykładzie wykonania na rysunku, przedstawiającym schemat układu do włączania świateł sygnalizacji ulicznej. Jak pokazano na rysunku, układ zbudowany jest z pięciu przełączników $X_1, X_2, \dots, X_5$, których przełączniki oznaczone są przez $x_1, x_2, \dots, x_5$. Wejście I układu dołączone jest do punktu wspólnego przełącznika x_1 pierwszego przełącznika X_1 . Punkt ten jest połączony przez zestyk zwierny z punktem wspólnym pierwszego przełącznika x_2 drugiego przełącznika X_2 , a przez zestyk rozwierny dołączony jest do punktu wspólnego drugiego przełącznika x_2 drugiego przełącznika X_2 . Punkt wspólny pierwszego przełącznika x_2 drugiego przełącznika X_2 połączony jest poprzez jego zestyk rozwierny z drugim wyjściem 2, zaś przez zestyk zwierny połączony jest z trzecim wyjściem 3. Z kolei punkt wspólny drugiego przełącznika x_2 drugiego przełącznika X_2 połączony jest przez zestyk zwierny z punktem wspólnym pierwszego przełącznika x_3 trzeciego przełącznika X_3 , który za pośrednictwem jego zestyku rozwiernego jest dołączony do czwartego wyjścia 4, a przez jego zestyk zwierny do piątego wyjścia 5. Punkt wspólny drugiego przełącznika x_2 drugiego przełącznika X_2 jest dołączony przez jego zestyk rozwierny do punktu

4

wspólnego drugiego przełącznika x_3 trzeciego przełącznika X_3 itd. Natomiast punkt wspólny drugiego przełącznika x_1 czwartego przełącznika X_4 jest połączony przez jego zestyk rozwierny z pierwszym wyjściem.

Uzwojenie każdego przełącznika $X_1, X_2, \dots, X_5$ połączone jest szeregowo z rezystorem R dołączonym do jednego bieguna źródła napięcia. Do punktu wspólnego połączenia rezystorów R i uzwojeń pierwszych trzech przełączników X_1, X_2, X_3 dołączone są diody D . Pozostałe końce uzwojeń przełączników $X_1, X_2, \dots, X_5$ i diod D stanowią wejścia sterujące II.

Układ według wynalazku działa w ten sposób, że na początku cyklu działania sygnalizacji do żadnego z wejść sterujących II nie jest doprowadzone napięcie i wobec tego wejście I jest połączone z pierwszym wyjściem 1.

Następnie do wejść sterujących II doprowadza się napięcia w takiej kolejności, że najpierw działa pierwszy przełącznik X_1 , potem pierwszy i drugi przełącznik X_1 i X_2 , później tylko drugi przełącznik X_2 z kolei drugi i trzeci przełącznik X_2 i X_3 itd. Dzięki temu w czasie cyklu działania wejście I układu łączone jest poprzez przełączniki przełączników z kolejnymi wyjściami 1, 2, 3, ..., 9 tego układu. Po zakończeniu cyklu wszystkie działające przełączniki zwalniają i wejście I układu zostaje ponownie połączone z pierwszym wyjściem 1.

Zastrzeżenia patentowe

1. Układ do włączania świateł sygnalizacji ulicznej o jednym wejściu dołączonym do bieguna źródła napięcia i odpowiedniej liczbie wyjść połączonych przez żarówki sygnalizacyjne z drugim biegunem źródła napięcia, **znamienny tym**, że do wejścia (I) układu dołączony jest punkt wspólny przełącznika (x_1) pierwszego przełącznika (X_1), który przez jego zestyk zwierny jest dołączony do punktu wspólnego pierwszego przełącznika (x_2) drugiego przełącznika (X_2) połączonych przez jego zestyk rozwierny z drugim wyjściem (2), a przez jego zestyk zwierny z trzecim wyjściem (3), zaś punkt wspólny przełącznika (x_1) pierwszego przełącznika (X_1) jest dołączony przez jego zestyk rozwierny do punktu wspólnego drugiego przełącznika (x_2) drugiego przełącznika (X_2) połączonych przez jego zestyk zwierny z punktem wspólnym pierwszego przełącznika (x_3) trzeciego przełącznika (X_3), który za pośrednictwem jego zestyku rozwiernego jest dołączony do czwartego wyjścia (4), a przez jego zestyk zwierny do piątego wyjścia (5), zaś punkt wspólny drugiego przełącznika (x_2) drugiego przełącznika (X_2) jest dołączony przez jego zestyk rozwierny do punktu wspólnego drugiego przełącznika (x_3) trzeciego przełącznika (X_3) itd. natomiast punkt wspólny drugiego przełącznika przedostatniego przełącznika jest połączony przez jego zestyk rozwierny z pierwszym wyjściem (1), przy czym uzwojenie każdego przełącznika ($X_1, X_2, \dots, X_5$) jest połączone szeregowo z rezystorem (R) dołączonym do jednego bieguna źródła napięcia, zaś do punktu wspólnego rezystora (R) i uzwojeń kolejnych przełączników z wyjątkiem dwóch ostatnich dołączone są diody (D), natomiast drugie końce uzwojeń i diod (D) stanowią wejścia sterujące (II).

2. Układ według zastrz. 1, **znamienny tym**, że dla

5

impulsowego napięcia sterującego do końcówek uzwojeń przekaźników stanowiących wejścia sterujące (II) dołączone są diody, zaś do punktu wspól-

6

nego uzwojenia i diody jest dołączony zestaw zwierny danego przekaźnika, połączony z drugiej strony z biegunem źródła zasilania przekaźników.

