

RZECZPOSPOLITA
POLSKA



Urząd Patentowy
Rzeczypospolitej Polskiej

(12) **OPIS PATENTOWY**

(19) **PL**

(11) **239401**

(13) **B1**

(21) Numer zgłoszenia: **436029**

(51) Int.Cl.

H01H 43/00 (2006.01)

(22) Data zgłoszenia: **20.11.2020**

(54)

Elektroniczny układ automatu schodowego

(43) Zgłoszenie ogłoszono:

28.06.2021 BUP 13/21

(45) O udzieleniu patentu ogłoszono:

29.11.2021 WUP 35/21

(73) Uprawniony z patentu:

POLITECHNIKA ŚWIĘTOKRZYSKA, Kielce, PL

(72) Twórca(y) wynalazku:

ZBIGNIEW GORYCA, Radom, PL

KRZYSZTOF GORYCA, Warszawa, PL

(74) Pełnomocnik:

rzecz. pat. Kamil Kot

PL 239401 B1

Opis wynalazku

Przedmiotem wynalazku jest elektroniczny układ automatu schodowego przeznaczony zwłaszcza do czasowego oświetlenia klatek schodowych i korytarzy.

Dotychczas stosowane automaty schodowe nie zapewniają bezpieczeństwa mieszkańców budynków wielokondygnacyjnych w przypadkach uszkodzenia lub kradzieży przycisków uruchamiających oświetlenie i odsłonięcia przewodów sterujących. W takich przypadkach istnieje wysokie prawdopodobieństwo porażenia prądem elektrycznym, gdyż przyciski sterujące znajdują się pod napięciem 230 V. Możliwość porażenia mieszkańców jest bardzo wysoka, ponieważ olbrzymia większość poręczy schodowych w budynkach wielorodzinnych wykonana jest ze stalowych kształtowników dobrze przewodzących prąd.

Znany jest z publikacji opisu patentowego PL165988 wyłącznik oświetlenia klatki schodowej, który zasilany jest z sieci poprzez szeregowy element RC i zawiera prostownik, zasilający poprzez czwarty tranzystor, cewkę przekaźnika elektromechanicznego. Równolegle do styków normalnie otwartych przekaźnika włączony jest tyrystor, którego bramka połączona jest przez diodę i dziesiąty rezystor ze stykiem normalnie zamkniętym, zestyku przełączalnego. Układ czasowy złożony z czwartego kondensatora i piątego rezystora zasilany jest z pierwszego tranzystora, którego baza połączona jest z punktem wspólnym trzeciego rezystora i trzeciego kondensatora, który przez drugi rezystor włączony jest do dodatniego bieguna prostownika, zaś trzeci rezystor połączony jest z ujemnym biegunem prostownika.

Elektroniczny układ automatu schodowego przeznaczony do czasowego oświetlenia klatek schodowych i korytarzy zbudowany z transformatora, połączonego z mostkiem prostowniczym, do którego dołączony jest kondensator i układ czasowy, do którego dołączone są kondensatory oraz rezystory oraz diody, połączone z przekaźnikiem, charakteryzuje się tym, że punkt przyłączenia przewodów przycisków sterujących, połączony jest przez rezystor z mostkiem prostowniczym i kondensatorem, na którym znajduje się niskie napięcie, bezpieczne dla użytkowników.

Przedstawione rozwiązanie, według wynalazku, zapewnia pełne bezpieczeństwo nawet w przypadkach dotknięcia odsłoniętych przewodów sterujących ponieważ znajdują się one pod bezpiecznym napięciem 12 V.

Przedmiot wynalazku uwidoczniiony jest w przykładzie wykonania na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia schemat ideowy elektronicznego układu automatu schodowego, a fig. 2 – sposób podłączenia tego układu.

Elektroniczny układ automatu schodowego zbudowany jest z transformatora **TR** połączonego z mostkiem prostowniczym **D1-D4**, do którego dołączony jest kondensator **C1** i układ czasowy **U1**. Do układu czasowego **U1** dołączone są kondensatory **C2**, **C3**, **C4** oraz rezystory **R1**, **R2**, **R3**, **R4**, **R5** oraz diody **D5**, **D6** połączone z przekaźnikiem **PK**.

Działanie układu rozpoczyna się od zwarcia przycisku **S** znajdującego się na dowolnej kondygnacji budynku. Wówczas układ czasowy **U1** włącza przekaźnik **PK**, zostaje zwarty styk **S1** przekaźnika **PK** i napięcie fazy **L1** zasila lampy znajdujące się na każdej kondygnacji budynku. Czas świecenia lamp zależy od pojemności kondensatora **C2** i sumarycznej oporności rezystorów **R1** i **R2**. Z chwilą włączenia lamp rozpoczyna się proces ładowania kondensatora **C2** i proces ten trwa do czasu gdy napięcie na kondensatorze **C2** osiągnie 2/3 napięcia zasilania układu czasowego **U1**. Gdy to nastąpi układ czasowy **U1** powoduje wyłączenie przekaźnika **PK**, rozwarcie styku **S1** i wyłączenie wszystkich lamp. Proces powtarza się po ponownym naciśnięciu przycisku **S**. Układ czasowy **U1** zasilany jest z zasilacza zbudowanego z transformatora **TR**, mostka prostowniczego **D1-D4** i kondensatora **C1**. Zasilacz dostarcza niskiego napięcia o poziomie 12 V, napięcie to podawane jest przez rezystor **R4** do przycisków sterujących **S** i z tego względu nie istnieje niebezpieczeństwo porażenia prądem mieszkańców budynku nawet w przypadku uszkodzenia lub kradzieży przycisków sterujących **S** i odsłonięcia przewodów sterujących.

Zastrzeżenie patentowe

1. Elektroniczny układ automatu schodowego przeznaczony do czasowego oświetlenia klatek schodowych i korytarzy zbudowany z transformatora, połączonego z mostkiem prostowniczym, do którego dołączony jest kondensator i układ czasowy, do którego dołączone są kondensatory oraz rezystory oraz diody, połączone z przełącznikiem, **znamienny tym**, że punkt przyłączenia przewodów przycisków sterujących **S** połączony jest przez rezystor **R4** z mostkiem prostowniczym **D1-D4** i kondensatorem **C1**, na którym znajduje się niskie napięcie, bezpieczne dla użytkowników.

Rysunki

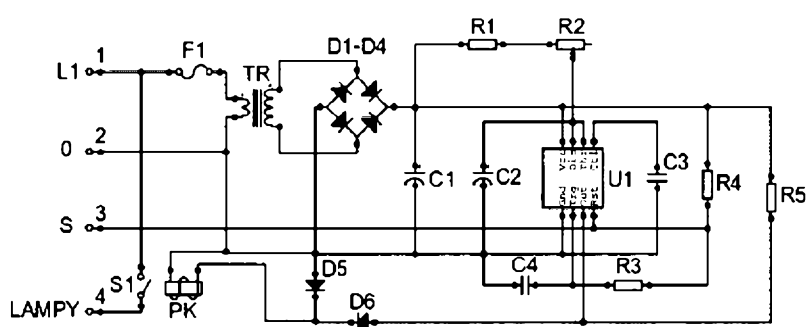


Fig. 1

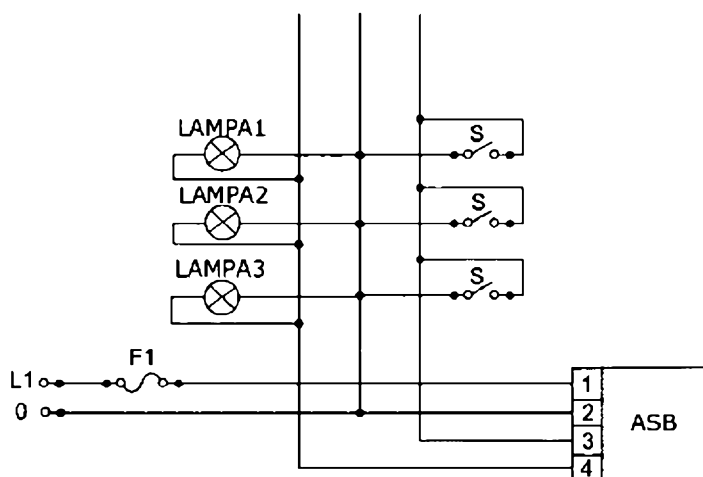


Fig. 2