

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY PATENTU TYMCZASOWEGO

97687

Patent tymczasowy dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 31.12.74 (P. 177082)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 17.01.76

Opis patentowy opublikowano: 31.08.1978

MKP

H01h 43/04

F21p 5/00

Int. Cl.².

H01H 43/04

F21P 5/00

CZYTELNIA

Urzędu Państwowego

Patentów i Zastępstwa

Twórcy wynalazku: Adam Serafin, Andrzej Maciejowski, Leszek Natkaniec

Uprawniony z patentu tymczasowego: Zakład Badawczy Konstrukcyjno-Technologiczny,
Kraków (Polska)

Przełącznik obwodów, zwłaszcza oświetlenia choinkowego

Dziedzina techniki. Przedmiotem wynalazku jest przełącznik obwodów, którym można cyklicznie włączać lub wyłączać dowolną liczbę obwodów zewnętrznych według określonego programu. Przełącznik według wynalazku znajduje zastosowanie zwłaszcza do przełączania obwodów oświetlenia choinkowego. Może być również stosowany do przełączania reklam świetlnych itp.

Stan techniki. Są znane przełączniki obwodów, złożone z zespołu impulsowania w postaci elektronicznego przerywacza, zespołu zasilacza i zespołów przekaźnikowych. Te znane przełączniki, mimo dość skomplikowanej budowy, umożliwiają realizację jedynie ograniczonych programów łączenia – zwykle tylko trzech łańcuchów żarówek, przy czym jeden świeci bez przerwy, a dwa pozostałe zapalają się i gasną na przemian. Znaczna liczba zastosowanych elementów konstrukcyjnych zwiększa możliwość uszkodzenia i stanowi o dość niskim współczynniku niezawodności układu.

Istota wynalazku. Istotą wynalazku jest przełącznik obwodów złożony w znany, częściowo zmodyfikowany sposób z oddzielnych prostych i stosunkowo tanich znanych zespołów, również częściowo zmodyfikowanych, przy czym rodzaj zespołów składowych i liczba segmentów, wchodzących w skład poszczególnych zespołów umożliwia realizację przełączania dowolnie nawet dużej liczby od 1 do n obwodów według programu o określonym stosunkowo znacznym stopniu komplikacji.

Przełącznik według wynalazku umożliwia realizację zwłaszcza dwu rodzajów programów: programu prostszego, mniej rozbudowanego, w którym wykres włączanego napięcia w funkcji czasu stanowi niewielką liczbę odcinków równoległych do osi czasu oraz programu ciekawszego, bardziej rozbudowanego, w którym wykres włączanego napięcia w funkcji czasu stanowi linia schodkowa złożona z dowolnie dużej liczby odcinków równoległych do osi czasu. Przełącznik umożliwia więc np. włączanie kolejno części lub połowy obwodów (zwykle nieparzystych i parzystych na zmianę), wszystkich obwodów przy zmniejszonym napięciu, przyłączanie narastające kolejnego obwodu oraz wyłączanie wszystkich – lub tylko określonych – po przyłączeniu ostatniego obwodu itp.

W przypadku potrzeby realizacji mniej skomplikowanego programu można zespół umożliwiający większą komplikację programu wyłączać lub nawet nie zabudowywać. W skład przełącznika wchodzi znany zespół impulsowania transformatorowo-kondensatorowy, w którym jako nowość zastosowano nastawialny lub regulowany czas impulsowania przez zmianę kondensatora lub regulację jego pojemności oraz wyłącznik impulsowania, będący zarazem wyłącznikiem obwodu wtórnego transformatora, umożliwiający zasilanie napięciem bezpiecznym, znany zespół przekazujący segmentowy jednozestykowy sterowany przesuwnie, znany zespół przełączający dwuzestykowy, w którym jeden zestyk jest sterowany obrotowo, zaś jako nowość zastosowano sterowanie przesuwne drugiego zestyku przez wyłącznik impulsowania oraz znany zespół przekazujący segmentowy wielozaciskowy jednozestykowy, nastawialny przesuwnie ręcznie.

Objaśnienie rysunku. Przedmiot wynalazku przedstawiono w przykładzie wykonania na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia schemat blokowy przełącznika.

Przykład realizacji. Jak pokazano na fig. 1, przełącznik obwodów, zwłaszcza oświetlenia choinkowego, składa się z zespołu impulsująco-zasilającego 1 (zespołu transformatorowo-kondensatorowego), zespołu segmentowego przekazującego 2, zespołu segmentowego przełączającego 3 o odcinkowym programie przełączanego napięcia i zespołu segmentowego przełączającego 4 o schodkowym programie przełączanego napięcia. Zespół impulsowo-zasilający składa się z zacisków wejściowych 5, oznaczonych na rysunku Z_1 i Z_2 , obwodu pierwotnego 6 tego zespołu 1, transformatora ochronnego 7, obwodu wtórnego 8 tego zespołu 1 i zarazem transformatora 7, rezystora ograniczającego 9, diody prostowniczej 10 i pojemnościowego elementu sterującego 11, umożliwiającego nastawianie lub regulację czasu impulsowania przez zastosowanie bądź układu kondensatorów o różnej pojemności i przełącznika pozwalającego na wybranie kondensatora o określonej pojemności, bądź kondensatora o regulowanej pojemności. W skład zespołu impulsująco-zasilającego 1 wchodzi również cewka przekątnikowa 12, przyłączona równolegle do pojemnościowego elementu sterującego 11, zestyk przekątnikowy 13 oraz wyłącznik impulsowania 14, usytuowany pomiędzy zestykiem 13 i uzwojeniem wtórnym transformatora 7, stanowiący zarazem wyłącznik obwodu wtórnego tego transformatora 7. Wszystkie elementy zespołu 1 są elektrycznie połączone w znany sposób.

Zespół segmentowy przekazujący 2 składa się z dowolnej, określonej programem, liczby 1 do n segmentów przekazujących 15, z których to segmentów 15 każdy ma jeden zestyk przełączny dwupołożeniowy. Zespół 2 jest elektrycznie w znany sposób połączony z zespołem 1, natomiast zestyki segmentów 15 są sterowane mechanicznie przesuwnie przez zestyk przekątnikowy 13 dźwignią 16, połączoną z zestykami segmentów 15 i z tym zestykiem 13. Zespół segmentowy przełączający 3 składa się z dowolnej, określonej programem, liczby 1 do n segmentów przełączających wielozaciskowych 19, z których to segmentów 19 każdy ma co najmniej jeden zestyk przełączny dwupołożeniowy, nastawiany przesuwnie ręcznie oraz zacisków wyjściowych 20 obwodów zewnętrznych. Te zaciski 20 oznaczono na rysunku $O_1, O_2 \dots O_n$. Zespół 3 jest elektrycznie w znany sposób połączony z zespołem 1 i 2.

Zespół segmentowy przełączający 4 składa się z dowolnej, określonej programem, liczby 1 do n segmentów przełączających 17. Każdy segment 17 ma jeden zestyk zwrotny lub rozwierny, sterowany obrotowo korzystnie krzywką, oraz jeden zestyk rozwierny, sprzężony mechanicznie dźwignią 18 z wyłącznikiem impulsowania 14 tak, że wyłączenie impulsowania to jest obwodu wtórnego transformatora 7 powoduje włączenie zespołu 4. W przypadku takiego włączenia zespół impulsująco-zasilający 1 staje się jedynie zespołem zasilającym. Zespół 4 jest elektrycznie w znany sposób połączony z zespołem 1, 2 i 3. W tym wykonaniu wynalazku pojemnościowy zespół sterujący 11 stanowi układ kondensatorów.

W innym wykonaniu wynalazku, w przypadku trwałej potrzeby realizacji prostszego programu, przełącznik obwodów nie zawiera zespołu segmentowego przełączającego 4 o schodkowym programie przełączanego napięcia, zaś zespół przekazujący 2 jest elektrycznie w znany sposób połączony bezpośrednio z segmentowym zespołem przełączającym 3 o odcinkowym programie przełączanego napięcia. W tym wykonaniu wynalazku pojemnościowy element sterujący 11 stanowi kondensator o regulowanej pojemności.

Zastrzeżenia patentowe

1. Przełącznik obwodów, zwłaszcza oświetlenia choinkowego, przeznaczony do włączania lub wyłączania dowolnej liczby obwodów zewnętrznych według określonego programu, z n a m i e n n y t y m, że jest złożony z zespołu impulsująco-zasilającego (1), zespołu segmentowego przekazującego (2), zespołu segmentowego przełączającego (3) o odcinkowym programie przełączanego napięcia i zespołu segmentowego przełączającego (4) o schodkowym programie przełączanego napięcia, połączonych elektrycznie wzajemnie ze sobą w znany sposób, przy czym zespół impulsująco-zasilający (1) ma pojemnościowy element sterujący (11), umożliwiający nie tylko

wywoływanie impulsowania ale i nastawianie zmiennego czasu tego impulsowania, który to element (11) ma korzystnie postać układu kondensatorów o różnej pojemności z przełącznikiem, pozwalającym na wybranie kondensatora o określonej pojemności oraz między zestykiem przekaźnikowym (13) zespołu (1) a uzwojeniem wtórnym transformatora ochronnego (7) jest usytuowany wyłącznik impulsowania (14), stanowiący zarazem wyłącznik obwodu wtórnego tego zespołu (1), który to wyłącznik (14) steruje przesuwnie, korzystnie za pośrednictwem dźwigni (18), dowolną – zależną od programu przełączania – liczbę (1 do n) zestyków rozwieranych segmentów (17) zespołu przełączającego (4) o schodkowym programie przełączanego napięcia tak, że wyłączenie impulsowania powoduje włączenie zespołu (4).

2. Przełącznik obwodów według zastrz. 1, z n a m i e n n y t y m, że pojemnościowy element sterujący (11) zespołu impulsująco-zasilającego (1) stanowi kondensator o regulowanej pojemności.

