



Patent tymczasowy dodatkowy
do patentu nr

Kl. 77g, ~~5/00~~

Zgłoszono: 30.11.1971 (P. 151835)

Pierwszeństwo: — — —

MKP F21p 5/00

Zgłoszenie ogłoszono: 30.05.1973

Opis patentowy opublikowano: 05.03.1975

Twórcy wynalazku: Kazimierz Kassenberg, Włodzimierz Simonowicz,
Roman Żarowiecki

Uprawniony z patentu tymczasowego: Spółdzielnia Pracy Elektryków,
Warszawa (Polska)

**Układ nastawiania pamięci w obwodach automatycznej teatralnej
nastawni świateł scenicznych**

1

Przedmiotem wynalazku jest układ automatycznego nastawiania, przy pomocy karty lub taśmy programowej, pamięci w obwodach regulowanych nastawni teatralnej świateł scenicznych.

Obecnie stosowane teatralne nastawnie świateł scenicznych są wyposażone w sterowniki obwodowe nastawiane ręcznie.

Stosowanie ręcznego nastawiania sterowników wymaga wyposażenia obwodu w większą ilość sterowników (przeważnie cztery sterowniki na obwód dla czterech przygotowanych scen), co z kolei wymaga większego personelu obsługi, jak również zwiększa poważnie możliwość omyłek. Czas przygotowania jednej sceny świetlnej przy nastawianiu ręcznym wynosi kilkanaście minut.

Celem wynalazku jest opracowanie układu, pozwalającego na zautomatyzowanie czynności przygotowania scen świetlnych, co w konsekwencji zmniejszy i odciąży personel obsługi, zmniejszy ilość przygotowanych scen do dwóch, skróci czas nastawiania scen świetlnych do kilkadziesiąt sekund, oraz wykluczy wszelką możliwość powstawania błędów w czasie akcji scenicznej.

Cel ten został zrealizowany przez zastosowanie automatu, którego podstawowym elementem jest pamięć sceniczna, nastawiana przy pomocy karty lub taśmy programowej, przy czym poszczególne dyspozycyjne elementy pamięciowe, znajdujące się w wyposażeniu obwodu, posiada dwa uzwojenia, z tym że pierwsze z nich są połączone równolegle lub szeregowo z takimi samymi uzwojeniami pozostałych

2

elementów pamięciowych, znajdujących się w tym samym wyposażeniu obwodu, natomiast drugie uzwojenia są połączone równolegle lub szeregowo z takimi samymi uzwojeniami odpowiednich elementów pamięciowych, znajdujących się w wyposażeniach pozostałych obwodów nastawni.

Powstałe w ten sposób obwody elementów pamięciowych są w stanie spoczynku, załączone do źródła zasilania tak, że kierunki płynących w czasie spoczynku prądów są przeciwne do kierunków prądów, uruchamiających dane elementy pamięciowe.

Zaletą techniczną układu według wynalazku jest zapewnienie działania elementu pamięciowego tylko dla wybranego obwodu i określonego poziomuysterowania. Ponadto ewentualne zwolnienie pamięci w wybranych obwodach uzyskuje się przez odwrócenie biegunów zasilania układu matrycowego tych obwodów, przy załączonych łącznikach poziomuysterowania.

Przedmiot wynalazku ujęty jest w przykładzie wykonania na rysunku, na którym — fig. 1 — przedstawia szeregowy układ matrycowy pamięci dla trzech obwodów scenicznych oraz trzech załączników poziomuysterowania, fig. 2 — układ połączenia baterii zasilającej.

Podany na rysunku schemat obejmuje (fig. 1): — centralny nastawnik CN, zawierający trzy łącznikiysterowania poziomu **P1**, **P2**, **P3** oraz

wyznacznik obwodów **WS** dla trzech obwodów 1, 2, i 3.

- Wyposażenie trzech obwodów **S1, S2, S3**, składających się każdy z transformatora, (odpowiednio — **T1, T2, T3**) trzech przekaźników (odpowiednio — **A1, B1, C1, A2, B2, C2, A3, B3, C3**), wraz z zestykami przełączającymi (odpowiednio — **a1, b1, c1, a2, b2, c2, a3, b3, c3**), — oporniki **R**, stabilizujące prądy zwrotne.

Wymienione wyżej przekaźniki posiadają trzy uzwojenia **I, II, III**, przy czym **I** i **II** są uzwojeniami roboczymi, natomiast uzwojenie **III** jest uzwojeniem podtrzymującym, załączającym się przez własny zestyk (odpowiednio — **a11, b11, c11, a22, b22, c22, a33, b33, c33**).

Uzwojenia przekaźników **I** i **II** tworzą uruchamiający układ matrycowy w ten sposób, że uzwojenie **I** wszystkich przekaźników, wchodzących do wyposażenia jednego obwodu, są połączone szeregowo, tworząc tak zwany ciąg pionowy matrycy. Ciąg ten z jednej strony jest dołączony do masy, z drugiej strony, przez opór **R**, do minus baterii i do zestyku wyznacznika obwodu **WS**. Analogicznie uzwojenie **II**, odpowiednich przekaźników na przykład przekaźników **A** ze wszystkich wyposażań obwodów, są połączone szeregowo, tworząc tak zwany poziomy ciąg matrycy. Ciąg ten również z jednej strony dołączony jest do masy, a z drugiej strony, przez opór **R**, do minus baterii i do zestyku **P**.

Przyjęty w opisanym przykładzie do zasilania obwodu transformator z trzema uzwojeniami wtórnymi, pozwala w zależności od stanu przekaźników **A, B, C**, dostarczyć na wyjściu wyposażenia obwodu osiem wartości napięcia wysterowania.

Ponadto przebieg działania układu jest taki, że w podanych wyżej ciągach matrycy, pionowych i poziomych, płyną w stanie spoczynku prądy zwrotne, których natężenie jest tak dobrane, że każde uzwojenie robocze **I** i **II** dostarcza amperozwojów równych $0,29 \text{ AZp}$, gdzie AZp oznacza amperozwoje zadziałania przekaźnika. Ponadto kierunek tych amperozwojów jest przeciwny do amperozwojów dostarczanych przez uzwojenie **III**, służące do podtrzymania działania przekaźnika. Wobec tego w stanie spoczynku w każdym przekaźniku istnieją amperozwoje o wartości $0,58 \text{ AZp}$ ze znakiem minus, o ile przyjmujemy znak plus dla amperozwojów podtrzymania.

W związku ze zbyt małą wartością amperozwojów wynikowych żaden z przekaźników nie przyciągnie, ponieważ do tego byłoby potrzebne co najmniej amperozwoje równe minus lub plus AZp . Z chwilą ustawienia wyznacznika obwodów **WS** na którejkolwiek pozycji zostaje załączony plus baterii do odpowiedniego ciągu pionowego. W **I** uzwojeniach przekaźników **A, B, C**, tego obwodu popłynie prąd w kierunku przeciwnym do uprzednio płynącego prądu zwrotnego, przy czym natężenie jego jest tak dobrane, że **I** uzwojenia tych przekaźników będą dostarczały amperozwojów równych $0,87 \text{ AZp}$. Wobec tego amperozwoje wynikowe w przekaźnikach **A, B, C** tego obwodu będą obecnie wynosiły

$$+0,87 \text{ AZp} - 0,29 \text{ AZp} = 0,58 \text{ AZp},$$

co z uwagi na niedostateczną wielkość amperozwo-

jów nie spowoduje zadziałania omawianych przekaźników. Analogiczna sytuacja nastąpi, jeśli zostanie załączony przekaźnik **P**. W tym przypadku **II** uzwojenia od poprzednich przekaźników **A, B, C** dostarczą amperozwojów plus $0,87 \text{ AZp}$ i wynikowe amperozwoje w tych przekaźnikach będą wynosiły plus $0,58 \text{ AZp}$. W tym przypadku wymienione przekaźniki również nie zadziałają. W przypadku jednak, gdy wyznacznik obwodowy **WS** zostanie ustawiony na którymkolwiek obwodzie i jednocześnie zostanie załączony przekaźnik **P** (jeden lub więcej) to w odpowiednich przekaźnikach **A, B, C**, w których w obydwu uzwojeniach **I** i **II** popłyną prądy, nastąpi zsumowanie się amperozwojów, które wyniosą obecnie

$$2 \times 0,87 \text{ AZp} = 1,74 \text{ AZp}$$

W przekaźnikach tych i tylko w tych nastąpi zadziałanie, a następnie podtrzymanie się we własnym obwodzie, składającym się z uzwojenia **III** i własnego zestyku zwrotnego. Przekaźnik, który zadziałał, będzie obecnie działał niezależnie od tego, czy ciągi, w które wchodzi jego uzwojenia będą w stanie spoczynku, czy stanie pracy. Jak wynika z powyższego zadziałał przekaźnik, znajdujący się na przecięciu działania ciągu pionowego i ciągu poziomego. W celu zatem nastawienia pamięci sceny świetlnej w wyposażeniu określonego obwodu, należy wyznacznik obwodowy **WS** ustawić w pozycji wybranego obwodu i załączyć w dowolnym układzie załączniki **P1, P2, P3**. Po zadziałaniu odpowiednich przekaźników, przynależne do tych przekaźników zestyki **a1, b1, c1, a2, b2, c2, a3, b3, c3** załączą zaprogramowane napięcie na wyjściu nastawianego obwodu. Należy zaznaczyć, że załączniki **P1, P2, P3** mogą być załączane w dowolnej kombinacji, przy czym załącznik **P1** uczestniczy w uruchamianiu przekaźników **A1, A2, A3**, załącznik **P2** — przekaźników **B1, B2, B3**, a załącznik **P3** — przekaźników **C1, C2, C3**. Zwalnianie pamięci, tj. zwalnianie przekaźników **A, B, C** w wyposażeniu określonego obwodu, uzyskuje się przez ustawienie wyznacznika obwodów **WS** na określonej pozycji, załączenie wszystkich załączników **P1, P2** i **P3** oraz odwrócenie biegunów zasilania całego układu matrycowego, nie zmieniając jedynie zasilania obwodów podtrzymania. W tym przypadku wszystkie przekaźniki zadziałają, jednak nie podtrzymają się, gdyż amperozwoje uruchomienia, równe minus $1,74 \text{ AZp}$, będą miały kierunek przeciwny do kierunku amperozwojów podtrzymania.

Zastrzeżenia patentowe

1. Układ nastawiania pamięci w obwodach automatycznej teatralnej nastawni świateł scenicznych, **znamienny tym**, że poszczególny dwupozycyjny element pamięciowy, znajdujący się w wyposażeniu obwodu, (**S**) posiada dwa wyjścia lub dwa uzwojenia, (**I** i **II**) przy czym pierwsze z nich jest połączone równolegle lub szeregowo z takimi samymi wejściami lub uzwojeniami pozostałych elementów pamięciowych, znajdujących się w tym samym wyposażeniu obwodu, natomiast drugie wejście lub

uzwojenie jest połączone szeregowo lub równoległe z takimi samymi wejściami lub uzwojeniami odpowiednich elementów pamięciowych, znajdujących się w wyposażeniach pozostałych obwodów (S) nastawni.

2. Układ nastawiania pamięci wg zastrz. 1, zna-

mienny tym, że w stanie spoczynkowym urządzenia wielokrotnione wejścia czy uzwojenia elementów pamięciowych są załączone do źródła zasilania, przy czym kierunek prądu, czy napięcia jest przeciwny do kierunku prądu czy napięcia, uruchamiającego dany element pamięciowy.

