



OPIS PATENTOWY PATENTU TYMCZASOWEGO

74 980

Patent tymczasowy dodatkowy
do patentu nr _____

Kl. 77g, 5/06

Zgłoszono: 24.02.1972 (P. 153666)

Pierwszeństwo _____

MKP F21p 5/00

Zgłoszenie ogłoszono: 31.05.1973

Opis patentowy opublikowano: 30.09.1975

Twórcy wynalazku: Kazimierz Kassenberg, Włodzimierz Simonowicz, Roman Żarowiecki

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

Automatyczna nastawnia świateł scenicznych

1

Przedmiotem wynalazku jest automatyczna nastawnia świateł scenicznych, zawierająca układ umożliwiający zdalne nastawianie pamięci obwodów przy pomocy tylko dwóch nastawników.

Obecnie produkowane nastawnie teatralne, wyposażone w urządzenia programowania świateł scenicznych, wymagają indywidualnego nastawienia dla każdego obwodu, a więc tylu nastawników (sterowników) ile jest obwodów w nastawni. Po nastawieniu sterownikami obwodowymi określonej sceny świetlnej, następuje czytanie ustawienia i zapis na karcie lub taśmie programowej.

Z powyższej techniki przygotowania sceny świetlnej wynika konieczność, żeby w trakcie opracowywania obrazu w kabinie nastawni przebywał pracownik, który będzie ręcznie ustawiał sterowniki według poleceń operatora świateł i reżysera, przebywających w tych czasie na widowni dla oceny efektu świetlnego z pozycji widza.

W wymienionym układzie zaangażowanych jest co najmniej dwóch elektryków. Ponadto potrzebna jest dobra łączność między nastawnią i stanowiskiem reżysera, a czas przygotowania sceny świetlnej jest dość długi i mogą ponadto powstawać dodatkowe pomyłki.

Celem wynalazku jest opracowanie dla teatralnych nastawni układu, umożliwiającego przy pomocy dwóch nastawników, — jednego — pozwalającego na wybranie żadanego obwodu oraz drugiego — ustalającego poziom wysterowania światła

2

tego obwodu, zdalne i szybkie nastawienie pamięci obwodowych przy możliwie małej liczbie przewodów łączących te nastawniki z samą nastawnią.

Wyżej wymieniony cel został osiągnięty przez opracowanie wyposażenia wykonawczego nastawnika, zawierającego pamięć wydanej dla dalszej części nastawni dyspozycji, odnośnie nastawienia poziomu wysterowania obwodu lub też numeru tego obwodu, oraz zawierającego układ porównawczy dla porównywania informacji zawartej w tej pamięci z informacją otrzymaną z nastawnika o jego aktualnej pozycji.

Zaletą wyposażenia wykonawczego nastawnika według wynalazku jest, że:

- 15 — pulpit nastawczy zawiera tylko dwa nastawniki, połączone niewielką liczbą przewodów z nastawnią, co daje możliwość wykonania pulpitu w postaci urządzenia przenośnego, zlokalizowanego w dowolnym miejscu sceny, (potrzebna ilość przewodów zależy jedynie od kodu przyjętego dla przekazania informacji do nastawni),
- 20 — w czasie przygotowywania przedstawienia teatralnego oraz dokonywania zapisu ustalonego programu potrzebny jest tylko jeden pracownik, który przy pomocy wyżej wymienionego pulpitu nastawczego może szybko nastawić dowolny obwód na dowolnym poziomie wysterowania, przez zdalne uruchomienie pamięci tego obwodu i zdalne dokonanie zapisu, pra-
- 25
- 30

3
 0004F
 przekazywanej informacji nie zależy od szybkości przesuwania gałki nastawnika, gdyż ten jest niezależnie od stanów pośrednich, po zakończeniu każdego skoku przesuwu, następuje uzgodnienie wydanej ostatnio dyspozycji ze stanem pozycji nastawnika. Szczególnie jest to ważne przy każdej zmianie, uprzedniego zwolnienia elementów nastawionej pamięci obwodowej, a potem ich ponownego wzbudzenia.

Przedmiot wynalazku przedstawiony jest na przykładzie ujętym na rysunku, przy czym fig. 1 przedstawia schemat blokowy połączenia przenośnego pulpitu z nastawnią, natomiast fig. 2 — uproszczony układ połączeń nastawnika poziomego z wyposażeniem wykonawczym, umieszczonym w nastawni.

Schemat blokowy, przedstawiony na fig. 1, zawiera nastawnik NP poziomu wysterowania, nastawnik NN numeru obwodu, pulpit przenośny PP, nastawnię N, przewody ZP poprzez które przekazywana jest zakodowana żądana wartość poziomu wysterowania, przewody ZN poprzez które przekazywany jest zakodowany numer nastawianego obwodu, układy porównawcze UP1 — UP2 aktualnej pozycji nastawnika z wydaną dyspozycją, układy pamięci PD1, PD2 wydanej dyspozycji, zespół uruchamiający ZU matrycę nastawczą. Matrycę N nastawczą pamięci obwodowych, ciągi poziome CP matrycy nastawczej, ciągi pionowe CV matrycy nastawczej.

Należy zaznaczyć, że przestawienie w pozycję plus określonego elementu pamięci obwodowej znajdującego się w matrycy M, polega na jednoczesnym załączeniu właściwego znaku baterii na jeden z ciągów poziomych CP i jeden z ciągów pionowych CV, na których przecięciu znajduje się ten przestawiony element pamięci. Natomiast zwolnienie tego elementu, tj. przestawienie go w pozycję minus, wymaga jednoczesnego załączenia innego niż poprzednio znaku baterii na te same ciągi CP i CV. W przypadku uruchomienia kilku ciągów poziomych CP i kilku ciągów pionowych zostaną uruchomione lub zwolnione w matrycy M elementy pamięci znajdujące się we wszystkich punktach przecięcia uruchomionych ciągów.

Na fig. 2 przedstawiono fragment nastawni dotyczący nastawiania poziomu wysterowania obwodu. Układ nastawiania tego poziomu zawiera: pulpit przenośny, PP, nastawnię — N, nastawnik wysterowania poziomu — NP, — zestyki S1, S2, S3 nastawnika NP, których załączenie do plus baterii określa w równoległym kodzie wieloprzewodowym odpowiednią pozycję nastawnika, — układ UP1 porównania aktualnej pozycji nastawnika NP z pamięcią ostatnio wydanej dyspozycji, pamięć wydanej dyspozycji — PD1, przełączniki elektromagnetyczne: A1, B1, C1, uruchamiane przez złącze zestyków S1, S2, S3, a tym samym stan tych przełączników określa pozycję nastawnika NP. Przełączniki A1, B1, C1 posiadają odpowiednie zestyki A11, B11, C11 wchodzące do układu porównania UP1, zestyki A12, B12, C12 uruchamiające w odpowiedniej fazie pracy układu elektromagnetyczne przełączniki A2, B2, C2, stanowiące pamięć wydanej

4
 0004F
 dyspozycji. Zestyki A2, B2, C2 mają odpowiednie zestyki A21, B21, C21 wchodzące do układu porównania UP1, zestyki A22, B22, C22, tworzące obwody podtrzymywania świateł przełączników oraz zestyki A23, B23, C23, służące do przekazania w odpowiedniej fazie pracy układu dyspozycji nastawienia poziomu DN do zespołu uruchamiającego matrycę nastawczą ZU (patrz fig. 1). Poza tym na fig. 2 podany jest w UP1 przełącznik R z zestykiem R1, działający w przypadku zgodności stanów przełączników A1, B1, C1 ze stanem przełączników A2, B2, C2 oraz trzy przełączniki elektromagnetyczne pomocnicze Z1, Z2, Z3, posiadające odpowiednie zestyki Z11, Z12, Z13, Z14, Z15, Z16, Z21, Z22, Z23, Z24, Z31, Z32, Z33.

Praca omawianego układu przedstawia się jak niżej. Początkowo zostanie omówiony schemat blokowy podany na fig. 1, a później fig. 2, który wyjaśnia szczegółowo pracę fragmentu uprzednio wymienionego schematu blokowego. Chcąc (fig. 1) nastawić określony obwód na żądany poziom wysterowania, należy początkowo ustawić nastawnik numeru NN na odpowiedni numer obwodu, a potem nastawnik poziomu NP na żądany poziom wysterowania. Z chwilą ustawienia obu nastawników NN i NP z pulpitu przenośnego PP, zostają przekazane do nastawni N dwie zakodowane informacje: odnośnie numeru obwodu — informacja ZN i odnośnie poziomu wysterowania — informacja ZP. Informacje te w nastawni N zostają przekazane do odpowiednich układów porównania UP1 i UP2 oraz do odpowiednich układów pamięci wydanych dyspozycji PD1 i PD2. Właściwie mogą być dwa przypadki. Pierwszy przypadek, gdy zadziała tylko układ UP1, tzn. poziom wysterowania na nastawniku NP nie odpowiada ostatnio wydanej dyspozycji nastawienia poziomu wysterowania obwodu.

Drugi przypadek, gdy zadziałają oba układy porównania UP1 i UP2, tzn. numer obwodu nastawiony na sterowniku NN nie odpowiada ostatnio przekazanemu numerowi obwodu oraz poziom wysterowania na nastawniku NP nie odpowiada ostatnio wydanej dyspozycji nastawienia poziomu. Przypadek zadziałania tylko układu UP2, tzn. gdy żądany poziom wysterowania nowego obwodu przypadkowo odpowiada poziomowi wysterowania uprzednio nastawionego obwodu z uwagi na pracę matrycy nastawczej M, musi być potraktowany na równi z przypadkiem zadziałania obu układów porównania UP1 i UP2. Powyższe osiąga się przez połączenie między UP2 a PD1 podane na fig. 1 oraz przewód przychodzący z zewnątrz oznaczony „z UP2” podany na fig. 2. W przypadku zadziałania tylko układu porównania UP1, tj. gdy nastąpiła zmiana poziomu bez zmiany numeru obwodu, zostaje zwolniona pamięć PD1 i ustawiona wg nowej informacji, przy czym zespół PD1 wysyła do zespołu uruchomienia matrycy ZU dyspozycję zwolnienia wszystkich elementów pamięci nastawionego obwodu. Następnie zostanie wysłana przez PD1 dyspozycja nowego nastawienia poziomu zgodna z aktualną pozycją nastawnika NP.

W przypadku zadziałania obu układów porównania UP1 i UP2, lub tylko UP2, zostają zwol-

nione pamięci wydanej dyspozycji PD1 i PD2. Początkowo wg nowej informacji zostaje ustawiona pamięć PD2, która przekazuje do zespołu uruchomienia matrycy ZU informację o numerze obwodu. Następnie wg nowej informacji zostaje 5 ustawiona pamięć PD1, przy czym zespół PD1 wysyła do zespołu uruchomienia ZU dyspozycję zwolnienia wszystkich elementów pamięci nastawianego obwodu, a potem dyspozycję nowego nastawienia poziomu wysterowania zgodną z po- 10 zycją nastawnika NP.

Wyżej podano w oparciu o schemat blokowy przedstawiony na fig. 1 przebieg pracy omawia- nego urządzenia. Obecnie w oparciu o schemat 5 szczegółowy fragmentu urządzenia podanego na fig. 2, a zawierającego nastawnik NP, układ porównania UP1, pamięć wydanej dyspozycji PD1 oraz przełączniki pomocnicze Z, zostanie opisany przebieg pracy tych zespołów. Należy zaznaczyć, że praca nastawnika NN, układu porównania UP2 10 i pamięci PD2 jest prawie taka sama.

W zależności (fig. 2) od numeru uprzednio nastawionego obwodu oraz uprzednio nastawianego poziomu wysterowania w tym obwodzie, w pamięci PD1 działają określone przełączniki z prze- 15 łączników A2, B2, C2 podtrzymując się poprzez własne zestyki i rozwierny zestyk Z14. W zależności od aktualnej w danym momencie pozycji nastawnika NP zostają zwarte określone zestyki z zestyków S1, S2, S3 i uruchamiane określone 20 przełączniki z przełączników A1, B1, C1. W układzie porównania UP1, są trzy gałęzie równoległe, składające się z szeregowo połączonych zestyków przełączników A11—A21, B11—B21, i C11—C21 przy czym poprzez te gałęzie może być załączony 25 plus baterii do uzwojenia przełącznika R. Załączenie plus baterii do uzwojenia przełącznika R, a więc jego uruchomienie może nastąpić w przypadku kiedy stan przełączników A1, B1, C1, nie odpowiada ściśle stanowi przełączników A2, B2, C2, tzn. kiedy np. przełącznik A1 działa, a przełącznik 30 A2 nie działa, czy też odwrotnie. To samo dotyczy przełączników B i C. Z chwilą zadziałania przełącznika R poprzez jego zwierny zestyk R1 i rozwierny zestyk Z31 zostaje uruchomiony prze- 35 łącznik Z1, który po zadziałaniu poprzez własny zestyk Z11 utworzy swój obwód podtrzymania. Następnie przez rozwarcie zestyku Z14 zostaną przerwane ewentualne obwody podtrzymania prze- 40 łączników A2, B2, C2, które zwolnią się. Oprócz tego na skutek zadziałania przełącznika Z1, poprzez jego zwierny zestyk Z16 i rozwierny zestyk Z24, zostanie wysłana dyspozycja zwolnienia DZ do układu uruchamiającego ZU. Wreszcie poprzez zestyk Z12, zostanie uruchomiony przełącznik Z2. 45

Po zadziałaniu przełącznika Z2 zostanie poprzez rozwierny zestyk Z24, przerwane wysyłanie dys- 5 pozycji zwolnienia DZ, a poprzez zwierny zestyk Z22, rozwierny zestyk Z32 i zwierny zestyk Z13 (przełącznik Z1 działa) oraz ewentualnie zwierny zestyki A12, B12, C12, zostaną utworzone obwody ponownego uruchomienia określonych przełącz- 10 ników z przełączników A2, B2, C2. Obecnie stan przełączników A2, B2, C2, będzie odpowiadał stanowi przełączników A1, B1, C1, przy czym prze- 15 łącznik R zostanie zwolniony, a uruchomione przełączniki z przełączników A2, B2, C2, utworzą swoje obwody, podtrzymania przez własne zestyki A22, B22, C22, oraz zwierny zestyk Z23. Poza 20 tym przez przełącznik Z3 zestykiem Z33 poprzez zwierny zestyk Z15 oraz ewentualnie zwierny zestyki A23, B23, i C23 zostanie wysłana dys- 25 pozycja nowego nastawienia PN do zespołu uruchomienia matrycy ZU. Po zwolnieniu przełącznik Z1, zwolnią przełącznik Z2 i Z3. Układ wraca do pozycji spoczynkowej z tym, że działają niektóre 30 przełączniki z przełączników A1, B1, C1 i odpowiednie przełączniki z przełączników A2, B2, C2. W wybranym obwodzie jest nowy poziom wyste- 35 rowania zgodny z aktualnym nastawieniem nastawnika NP.

W przypadku zadziałania układu porównania UP2, tj. gdy nastąpiła zmiana numeru nastawio- 40 nego obwodu, praca nastawnika NN, układu porównania UP2 i pamięci PD2 jest prawie taka sama, jak wyżej opisana praca nastawnika NP, układu UP1 i pamięci PD1, przedstawionych na 45 fig. 2. Jedynie zadziałanie przełącznika R znajdującego się w układzie porównania UP2, dodatkowo uruchamia przełącznik Z1 podany na fig. 2 (patrz na fig. 2) przewód zewnętrzny oznaczony „z UP2”. W tym przypadku praca nastawnika NP, 50 układu porównania UP1, pamięci PD1, oraz prze- 55 łączników Z jest analogiczna do uprzednio opi- sanej pracy przy zadziałaniu przełącznika R w u- kładzie UP1.

Zastrzeżenie patentowe

Automatyczna nastawnia świateł scenicznych, 55
znamienna tym, że wyposażenie wykonawcze nas-
tawnika służącego do zdalnego nastawiania obwo-
dów zawiera układy pamięci (PD1—PD2) wydanej
dyspozycji odnośnie nastawienia poziomu wyste-
rowania obwodu, czy też numer tego obwodu,
oraz układ porównawczy (UP1—UP2) dla porówny-
wania informacji zawartej w tej pamięci, z in-
formacją otrzymywaną z nastawnika (NP—NN) o
jego aktualnej pozycji.

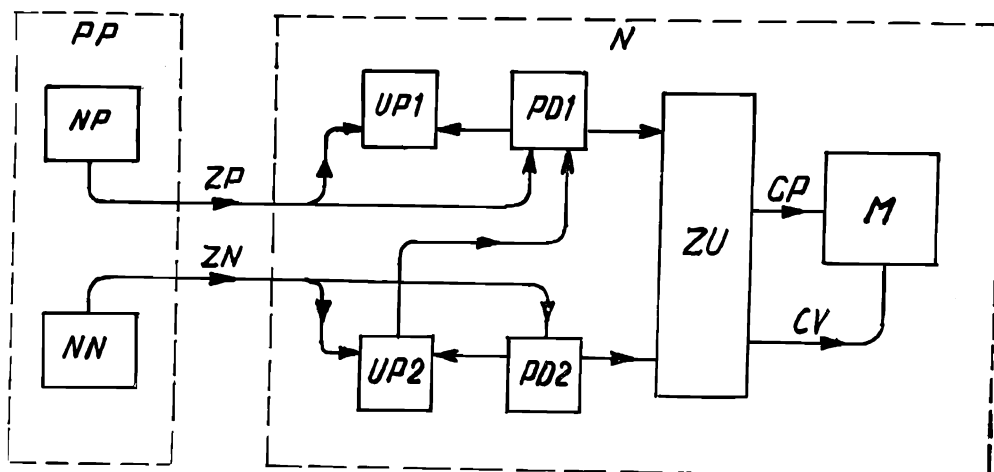


fig. 1

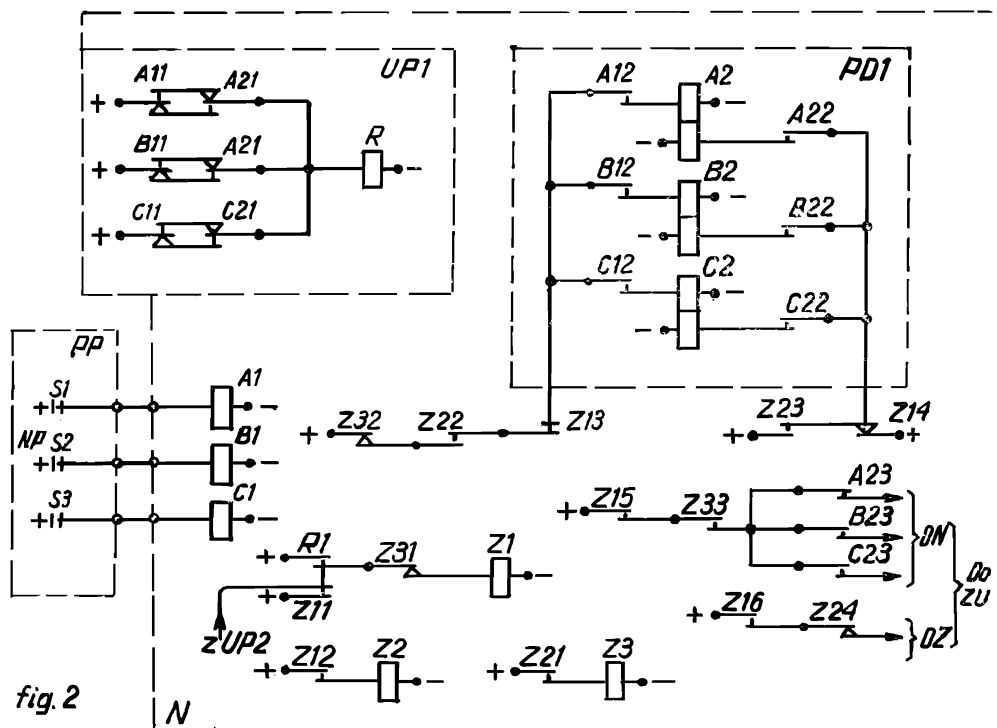


fig. 2