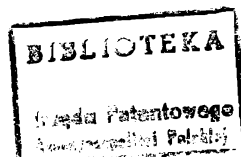


Warszawa, dnia 20 września 1952 r.

G-09f 9/00



POLSKIEJ RZECZYPOSPOLITEJ LUDOWEJ OPIS PATENTOWY

Nr 35029

Kl. 54 h, 5

Kazimierz Sikorski

(Gliwice, Polska)

i Mieczysław Żurek

(Gliwice, Polska)

Urządzenie do wyświetlania cyfr lub liczb

Udzielono z mocą od dnia 10 sierpnia 1948 r.

Znane dotychczas urządzenia do wyświetlania dowolnych cyfr lub liczb w pewnym określonym miejscu, których działanie polegało na tym, że obraz każdej cyfry tworzył się przez włączenie pewnej liczby żarówek, przedzielonych ekranami, dającymi kontury cyfry, były rozwiązane konstrukcyjnie w ten sposób, iż każda żarówka lub grupa żarówek, występujących w tych samych cyfrach, była załączana równolegle do źródła prądu poprzez styki nastawnika. W nastawniku tym każdy blok cyfrowy, określający dowolną cyfrę, posiadał 10 wyłączników przyciskowych stabilizowanych, to znaczy takich, które pozostają wciśnięte po odjęciu siły przyciskającej. Każdy z tych wyłączników posiadał tyle styków czynnych ile żarówek lub grup żarówek występowało przy wyświetlaniu cyfry za pomocą danego wyłącznika. Powodowało to tę niedogodność, że tablica świetlna musiała być połączona z nastawnikiem dużą liczbą przewodów, równą mianowicie liczbie żarówek lub grup

żarówek, znajdujących się na tablicy świetlnej. Drugą niedogodność stanowiła okoliczność, że nastawnik posiadał znaczną liczbę przycisków manipulacyjnych, równą mianowicie 10-krotnej liczbie bloków cyfrowych, występujących na tablicy świetlnej.

Urządzenie do wyświetlania cyfr lub liczb, stanowiące przedmiot wynalazku, nie wykazuje wad, omówionych powyżej. Każdy blok cyfrowy, tworzący niezależną całość, posiada oprócz koniecznej liczby żarówek 4 przełączniki znamionowe, których działanie indywidualne lub zespołowe (po dwa) daje 10 różnych kombinacji, niezbędnych do wyświetlania dowolnej cyfry.

W celu uniknięcia używania dużej liczby styków w przełącznikach, wprowadzono szeregowołączenie żarówek z zastosowaniem odgałęzień, które dzięki odpowiedniemu układowi żarówek umożliwiają pracę tego urządzenia przy stosunkowo małej liczbie styków. Dla porównania podaje się, że dla działania jednego bloku cyfro-

wego w dotychczasowych urządzeniach wymagane było zastosowanie w nastawniku 10 wyłączników przyciskowych o łącznej liczbie styków w przełącznikach, wynoszącej około 300 styków. W urządzeniu według wynalazku analogiczna liczba styków w przełącznikach jednego bloku wynosi 65 styków.

Inną korzyścią, wynikającą z zastosowania urządzenia według wynalazku, jest stosunkowo mała liczba przewodów, łączących tablicę świetlną z nastawnikiem. Okoliczność ta posiada szczególnie znaczenie przy dużej liczbie bloków cyfrowych, skojarzonych z daną tablicą świetlną. W dotychczasowym rozwiązaniu konstrukcyjnym liczba przewodów odpowiadała zazwyczaj liczbie żarówek, zainstalowanych na tablicy (28 sztuk w jednym bloku). W urządzeniu według wynalazku liczba przewodów łączeniowych jest ograniczona do 4 przewodów, sterujących poziomami rozdzielczymi, oraz 2 przewodów zasilających, w przypadku zasilania urządzenia jednym napięciem, lub 3 do 4 przewodów zasilających w przypadku zasilania żarówek jednym napięciem, przełączników zaś innym napięciem. Liczba tych przewodów jest niezależna od liczby bloków cyfrowych, ponieważ tymi samymi przewodami sterującymi odbywa się kolejne nastawianie poszczególnych bloków. Nastawianie to odbywa się nastawnikiem, zaopatrzonym tylko w 10 wyłączników przyciskowych, wspólnych dla wielocyfrowej tablicy świetlnej. Wyłączniki te nie są stabilizowane, a więc wracają po naciśnięciu do pierwotnego położenia. Posiadają one tylko po 2 lub 3 styki. Dzięki temu nastawnik, stosowany w urządzeniu według wynalazku, może posiadać mniejsze wymiary i zajmować mniej miejsca na stole operatora np. kasjera bankowego.

Na rysunku fig. 1 przedstawia układ ekranów bloku cyfrowego, oddzielających poszczególne żarówki. Liczby w poszczególnych polach oznaczają numery żarówek, znajdujących się w tychże polach, zgodnie z numerami tych żarówek na fig. 2, która przedstawia elektryczny układ połączeń urządzenia według wynalazku.

Lewa strona fig. 2 przedstawia układ połączeń nastawnika, prawa zaś strona — układ połączeń jednego bloku cyfrowego. Układy połączeń następnych bloków cyfrowych są identyczne z pierwszym i łączą się z poziomami rozdzielczymi *a*, *b*, *c*, *d* i przewodami zasilającymi z poprzednimi blokami cyfrowymi.

Nastawnik zawiera 10 wyłączników przyciskowych *p1*, *p2*, *p3*... *p0*, oznaczonych cyframi, do wyświetlenia których służą. Kasownik *p*, służący do zgaszenia wyświetlonej cyfry lub liczby, oraz w przytoczonym przykładzie wykonania

urządzenia, zasilanego z sieci prądu zmiennego, transformator i układ prostowniczy uzupełniają wyposażenie nastawnika. Układ prostowniczy w przytoczonej postaci wykonania służy dla zasilania uzwojeń przełączników prądem stałym.

Blok cyfrowy posiada obok 28 sztuk żarówek 5 przełączników, z których 4, tak zwane znamionowe, oznaczono symbolami *a1*, *b1*, *c1*, *d1*, piąty zaś przełącznik literą *e*. Przełączniki znamionowe przełączają i zwierają swoimi stykami odpowiednie żarówki, w celu wyświetlenia żądanej cyfry. Przełącznik grupowy *e* przełącza samoczynnie poziomy rozdzielcze nastawnika, po nastawieniu danego bloku na następny blok cyfrowy.

W szereg z żarówkami włączane są odpowiednie dobrane oporniki *r1*, *r2*, *r3* i *r4* wyrównujące opór danego obwodu roboczego do stałej wartości, niezależnie od liczby żarówek, włączonych w ten obwód.

Działanie urządzenia jest opisane poniżej. Naciśnięcie w nastawniku np. wyłącznika przyciskowego *p1*, spowoduje zadziałanie w pierwszym bloku cyfrowym przełącznika znamionowego *a1* w obwodzie: dodatni biegun źródła prądu stałego, styk wyłącznika przyciskowego *p1*, poziom rozdzielczy *a*, styk *k* przełącznika *e*, uzwojenie przełącznika *a1*, ujemny biegun źródła prądu stałego. Przełącznik *a1* przygotuje swoimi stykami drogę poprzez odpowiednie żarówki, do wyświetlania cyfr 1, lecz żarówki na razie nie zapalą się. Zwolnienie wyłącznika *p1* spowoduje załączenie w szereg z uzwojeniem przełącznika *a1* poprzez jego zamknięty styk *l*, uzwojenia przełącznika grupowego *e*. Przełącznik grupowy *e* zadziała i przełączy swoimi stykami poziomy rozdzielcze *a*, *b*, *c*, *d* na następny blok cyfrowy oraz zasilil napięciem poprzez styk *i* odpowiednie żarówki. Dzięki działaniu w dalszym ciągu przełącznika *a1* zostaną włączone żarówki 14, 4, 25, 20, 8, 9, 19, dając obraz cyfry 1.

Oдноsty obwód obejmuje jeden z zacisków źródła prądu zmiennego, żarówki 14, 4, 25, 20, 8, opór wyrównawczy *r1* styk *m* przełącznika *d1* żarówki 9 i 19, opór wyrównawczy *r2* styk *f* przełącznika *a1*, opór wyrównawczy *r3*, styk *g* przełącznika *b1*, styk *h* przełącznika *c1*, styk *i* przełącznika *e*, drugi zacisk źródła prądu zmiennego.

W analogiczny sposób naciśnięcie wyłącznika *p2* spowoduje zadziałanie przełączników znamionowych *c1* i *d1* oraz przełącznika grupowego *e*. W tym przypadku zostaną włączone żarówki 14, 4, 25, 28, 22, 3, 24, 2, 5, 15, 10, 11, 26, 13, 17, 23 i 27, dając obraz cyfry 2. W ten sposób 4 przełączniki znamionowe wykonują odpowiednie przełączenia dla 10 znaków cyfrowych.

Następne naciśnięcie któregokolwiek wyłącznika nastawnika spowoduje w analogiczny sposób zadziałanie odpowiednich przełączników w odpowiednim bloku cyfrowym, załączenie odpowiednich żarówek i ukazanie się obrazu żądanej cyfry. W ten sposób mogą być nastawiane wszystkie cyfry w danej tablicy.

Cechą charakterystyczną urządzenia według wynalazku, zapewniającą jego znaczną trwałość, stanowi okoliczność, że styki przełączników znamionowych, zamykające obwód prądowy poprzez żarówki, a także styki przełącznika grupowego, przełączające poziomy rozdzielcze, są zwierane w stanie bezprądowym. Jedynie styk i przełącznika grupowego włącza napięcie na przygotowany już obwód złożony z odpowiednich żarówek. Rozwieranie styków w dowolnym przełączniku odbywa się w stanie bezprądowym. Uzyskuje się to dzięki okoliczności, że zgaszenie wyświetlonej liczby dokonuje się przez odłączenie napięcia, zasilającego całe urządzenie, za pomocą odpowiednio mocnego wyłącznika przyciskowego p, włączonego w obwód główny.

Zastrzeżenia patentowe

1. Urządzenie do wyświetlania cyfr, w którym obraz cyfry tworzy się przez zapalenie pewnej liczby żarówek, przegrodzonych ekranami, z których każdy wyznacza kontur pewnej części obrazu danej cyfry, znamienne tym, że przynajmniej niektóre spośród żarówek, odpowiadających obrazom różnych cyfr, są połączone szeregowo, przy czym styki narządów stykowych, określających wartość cyfry,

zwierają tę żarówkę lub te żarówki, które nie odpowiadają obrazowi danej cyfry.

2. Odmiana urządzenia według zastrz. 1, służąca do wyświetlania liczb, w której obrazy poszczególnych cyfr tworzą się przez zapalenie pewnej liczby żarówek, przegrodzonych ekranami, z których każdy wyznacza kontur pewnej części obrazu danej cyfry, znamienne tym, że zawiera przełącznik grupowy (e), przełączający po wyświetleniu jednej z cyfr wskazywanej liczby nastawnik, złożony z wyłączników, występujących w liczbie, niezbędnej do wyświetlenia tylko jednej cyfry, na zespół żarówek, wyświetlających obraz następnej cyfry tejże liczby.
3. Urządzenie według zastrz. 2, znamienne tym, że przełącznik grupowy (e) jest przyłączony do źródła prądu poprzez styki przełączników (a1, b1, c1, d1), które wyznaczają wartość cyfry wyświetlanej i są wzbudzane przy zamknięciu styków danego wyłącznika nadajnika.
4. Urządzenie według zastrz. 2, 3, znamienne tym, że przełącznik grupowy (e) posiada styk roboczy i, znajdujący się w obwodzie wszystkich żarówek, wyświetlających obraz dowolnej cyfry.
5. Urządzenie według zastrz. 1 albo 2—4, znamienne tym, że w obwodzie, zasilającym napięciem całe urządzenie, znajduje się styk spoczynkowy kasownika.

Kazimierz Sikorski
Mieczysław Żurek

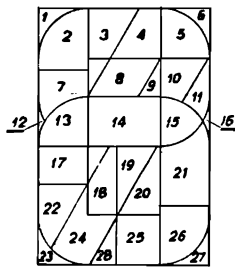


Fig. 1

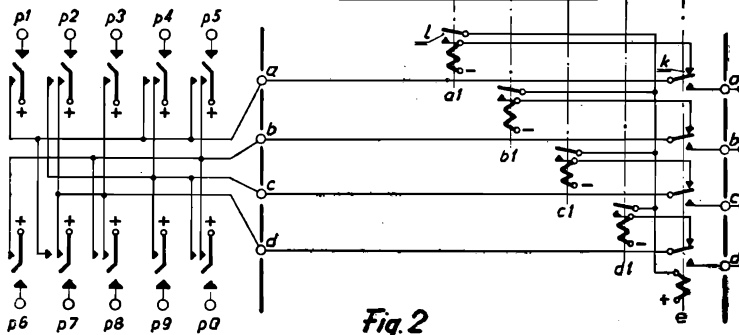
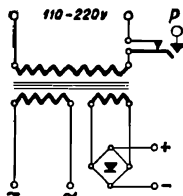


Fig. 2

