



Patent dodatkowy
do patentu nr _____

Zgłoszono: 28.12.73 (P. 167699)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 01.07.75

Opis patentowy opublikowano: 31.12.1977

MKP H05b 41/42
• G09f 19/12

Int. Cl.²
H05B 41/42
G09F 19/12

Twórcy wynalazku: Alina Błaszczyk, Wojciech Brański, Włodzimierz Krukowski

Uprawniony z patentu: Zakłady Usług Radiotechnicznych i Telewizyjnych, Warszawa (Polska)

Urządzenie włączające

1

Przedmiotem wynalazku jest urządzenie włączające przeznaczone do sterowania elementów reklamowych, alarmowych lub oświetleniowych umieszczonych w witrynie, reagujące na szybkość zmiany oświetlenia spowodowaną przemieszczaniem się obiektu przed witryną.

Dotychczas znane są urządzenia sterujące włączaniem reklam składające się z czasowego zegara elektrycznego, który wyposażony jest w zespół złożony z przerywacza i ruchomych styków, włączający i wyłączający elementy reklamowe według z góry ustalonego programu.

Znane są również urządzenia wymagające przerwania wiązki światła, które składają się ze źródła światła oraz czujnika fotoelektrycznego i wzmacniacza z przekątnikiem włączającym urządzenia reklamowe, sygnalizujące lub oświetleniowe. Znane urządzenia posiadają wiele niedogodności związanych z brakiem synchronizacji działania reklammy z obecnością obserwatora przed wystawą lub stoiskiem, a w przypadku zastosowania czujnika fotoelektrycznego wymagają stosowania źródła światła lub lustro umieszczonego na zewnątrz witryny tak, żeby poruszający się obiekt przerwał wiązkę światła padającą na czujnik.

Zastosowanie takiego urządzenia w przypadku włączania reklam jest niewygodne, a w przypadku włączania urządzenia alarmowego, ze względu na widoczność wiązki światła mija się z celem. Znane są również urządzenia dostosowane do włącza-

2

nia i wyłączania oświetlenia o zmierzchu i z nastaniem świtu, które reagują na wolne, ekstremalne zmiany natężenia oświetlenia.

W niektórych dziedzinach techniki stosowane są urządzenia fotoelektryczne reagujące na światło odbite od przemieszczającego się przedmiotu niemniej jest to z reguły przedmiot o białej lub błyszczącej powierzchni o stałym współczynniku odbicia, a ponadto urządzenia takie nie reagują na zmianę prędkości przesuwania się przedmiotu. Z literatury znany jest również wyskokoczuły układ detekcyjny, który reaguje na niewielkie zmiany w stosunku do ustalonego poziomu odniesienia, niemniej układ taki nie może być zastosowany do włączania witrynowych reklam lub urządzeń alarmowych, ponieważ wymagałby regulacji przez całą dobę w celu dostosowania poziomu odniesienia do zmieniających się warunków oświetlenia.

Z opisu patentowego PRL nr 52922 znane jest urządzenie do sterowania oświetleniem, reagujące na strumień świetlny odbity, składające się z członu pomiarowego zawierającego czujnik o specjalnej konstrukcji, członów czasowych działających przy z góry określonych wartościach progowych strumienia świetlnego, członu wykonańczego oraz zasilacza. Jednakże takie urządzenie nie może znaleźć zastosowania do włączania reklam lub urządzeń alarmowych umieszczonych w witrynach, ponieważ jego próg zadziałania jest z góry określony dla pewnych wartości strumie-

nia świetlnego, gdy w przypadku poruszającego się przedmiotu wartość ta jest zmienna i zależy od odległości, pory dnia i warunków oświetlenia, jak również koloru i rodzaju materiału, którym pokryty jest obiekt.

Istotę wynalazku stanowi układ połączeń urządzenia włączającego przeznaczonego do sterowania elementów reklamowych, alarmowych lub oświetleniowych umieszczonych w witrynie. Urządzenie powoduje natychmiastowe włączenie wymienionych elementów w chwili zbliżania się do witryny obiektu, zwłaszcza przechodnia, którego ruch powoduje zmianę natężenia oświetlającego fotoelement światła rozproszonego. Urządzenie nie reaguje na powolne zmiany oświetlenia naturalnego związanego z porą dnia lub warunkami atmosferycznymi. Urządzenie włączające składa się z czujnika zawierającego fotoelement połączonego z układem kształtującym charakterystykę przenoszenia, który zbudowany jest z rezystorów i kondensatorów.

Zadaniem wspomnianego układu jest różniczkowanie impulsów prądowych powstających w fotoelementie w wyniku przemieszczania się obiektu, w celu maksymalnego rozszerzenia zakresu działania urządzenia, co jest możliwe do uzyskania przy jego dużej czułości. Ponadto układ kształtujący pełni rolę filtru przeciwzakłócenieniowego. W skład urządzenia włączającego wchodzi również wzmacniacz prądu zmiennego połączony z układem przekazywnym włącznikowego, który z kolei połączony jest z układem czasowym.

Urządzenie zasilane jest zasilaczem stabilizowanym. W przypadku braku oświetlenia zewnętrznego można zastosować dodatkowe źródło światła umieszczone również w witrynie, przy czym korzystne wyniki daje zastosowanie impulsatora modulującego wiązkę światła wytworzoną przez wspomniane źródło.

Przedmiot wynalazku jest pokazany w przykładzie wykonania na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia schemat blokowy urządzenia, fig. 2 obrazuje schemat ideowy połączeń poszczególnych elementów, a fig. 3 wyjaśnia wariant realizacji urządzenia wyposażonego w dodatkowe źródło światła.

Czujnik 1 zawierający fotoelement F umieszczony jest w osłonie ograniczającej pole widzenia, jest połączony z układem 2 kształtującym charakterystykę przenoszenia, który zbudowany jest z rezystorów R1, R2, R3, R4, R5, R6 i kondensatorów C1, C2, C3, C4, C5 i C6. Układ 2 jest przyłączony do nisko napięciowego wzmacniacza 3 prądu zmiennego, który połączony jest z układem 4 przekazywnym włącznikowego, a ten z kolei połączony jest z czasowym układem 5. Urządzenie zasilane jest stabilizowanym zasilaczem 6. Czujnik 1 zawiera połączony szeregowo z fotoelementem F rezystor R7 o regulowanej rezystancji, najkorzystniej potencjometr, przy pomocy którego można ustalić właściwą wielkość wstępnego spadku napięcia pobieranego ze stabilizowanego zasilacza 6.

Niskonapięciowy wzmacniacz 3 jest wzmacniaczem prądu zmiennego, w układzie konwencjonalnym, z regulacją czułości potencjometrem P1.

Układ 4 włącznikowego przekazywnika posiada przekazywnik K1 sterowany przez tranzystor T1, który jest zabezpieczony diodą D1 przed przepięciami wywołanymi indukcyjnością przekazywnika K1.

Czasowy układ 5 składa się z kondensatora C7 i potencjometru P2 włączonych we wspólny obwód z przekazywnikiem K2 sterowanym przez tranzystor T2, który zabezpieczony jest diodą D2 przed przepięciami wywołanymi indukcyjnością przekazywnika K2, przy czym sprężyny stykowe przekazywnika K2 są sprzężone ze sprężynami stykowymi przekazywnika K1 tak, że dopóki działa przekazywnik K2, zadziałanie przekazywnika K1 nie zmienia czasu działania czasowego układu 5. Styki Z przekazywnika K2 włączają dowolne elementy reklamowe, alarmowe lub oświetleniowe umieszczone w witrynie, a stabilizowany zasilacz 6 może być dowolnego typu, pod warunkiem, że zapewni wahania napięcia nie większe niż 1%.

W przypadku braku dostatecznego oświetlenia zewnętrznego urządzenie włączające może być wyposażone we własne źródło światła o pulsującym strumieniu wytwarzanym impulsatorem 8. W takim przypadku zarówno impulsator 8 oraz źródło 7 światła zasilane są z oddzielnego zasilacza 9.

Przemieszczający się przed witryną obiekt powoduje zmianę oświetlenia fotoelementu F, a tym samym chwilową zmianę jego rezystancji. W efekcie fotoelement F wytwarza zmienny impuls prądowy, który zostaje różniczkowany przez kształtujący układ 2, a następnie wzmacniony na wzmacniaczu 3 prądu zmiennego. Wzmocniony impuls, po dojściu do układu 4 przekazywnika włącznikowego, powoduje zadziałanie przekazywnika K1, który włącza z kolei czasowy układ 5. Od tego momentu styki Z przekazywnika K2 są zwarte, co powoduje włączenie elementów reklamowych, alarmowych lub oświetleniowych umieszczonych w witrynie.

Czas działania wspomnianych elementów jest regulowany rezystancją potencjometru P2, a ponadto zależy od pojemności zastosowanego kondensatora C7. W przypadku powolnej zmiany natężenia oświetlenia czujnika 1 spowodowanej na przykład zapadającym zmierzchołem, zmiana rezystancji fotoelementu F jest również powolna, w wyniku czego spadek napięcia na fotoelementie F nie ma charakteru impulsu i kształtujący układ 2 nie przekaże odpowiedniego sygnału do wzmacniacza 3, w wyniku czego urządzenie według wynalazku nie zadziała. W przypadku braku zewnętrznego oświetlenia przestrzeni sąsiadującej bezpośrednio z witryną na której umieszczony jest czujnik 1, stosuje się własne źródło 7 światła używane również w witrynie, którego wiązka światła skierowana jest na zewnątrz.

W celu zwiększenia niezawodności działania czujnika 1 korzystnie jest zastosować impulsator 8 modulujący strumień świetlny, który może stanowić na przykład obracająca się przysłona. Wiązka światła odbita od przemieszczającego się obiektu pada na czujnik 1 oświetlając fotoelement F, a urządzenie działa w sposób identyczny jak w przypadku zmiany natężenia oświetlenia czujnika 1 światłem dziennym.

Zastrzeżenia patentowe

1. Urządzenie włączające składające się z fotoelektrycznego czujnika, wzmacniacza i układu czasowego, **znamiennie tym**, że fotoelement (F) umieszczony w czujniku (1) podaje zmienny impuls prądowy do układu (2) kształtującego charakterystykę przenoszenia zbudowanego z rezystorów i kon-

densatorów, różniczkującego wspomniany impuls, a układ (2) połączony jest z wzmacniaczem (3) prądu zmiennego, który z kolei jest połączony z układem (4) przekaźnika włączającego, sterującym czasowym układem (5).

2. Urządzenie według zastrz. 1, **znamiennie tym**, że jest zaopatrzone we własne źródło (7) światła, którego wiązka jest modulowana impulsatorem (8).

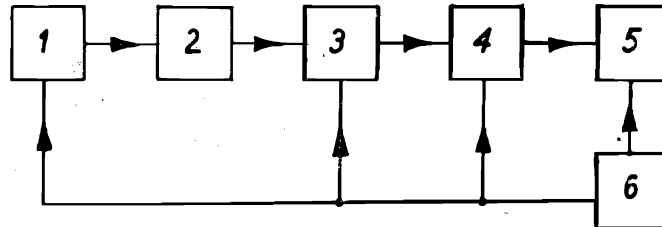


Fig. 1

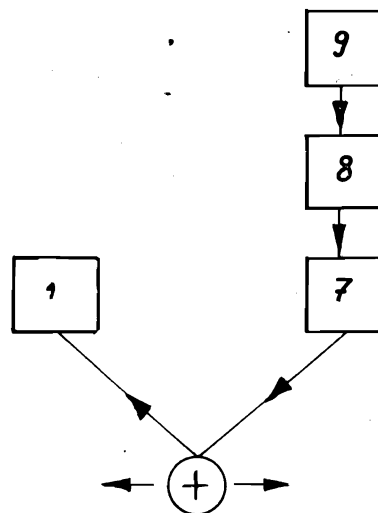


Fig. 3

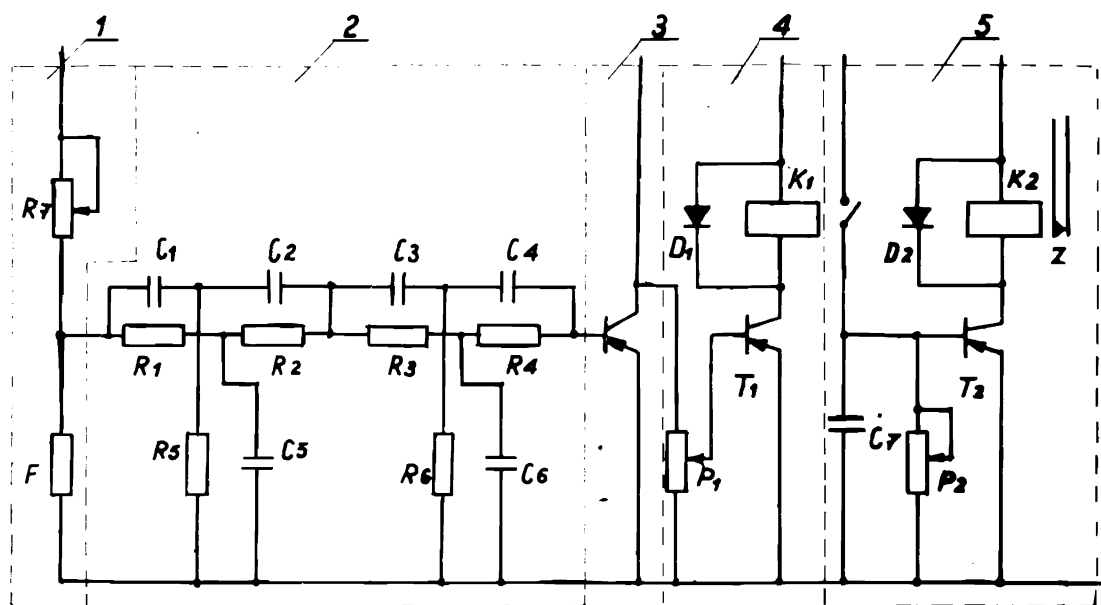


Fig. 2

Cena 10 zł