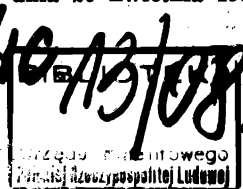


Opublikowano dnia 23 kwietnia 1963 r.



POLSKIEJ RZECZYPOSPOLITEJ LUDOWEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 46827

83 b 13/08
Kl. ~~83 b~~ 2/20

Kl. internat. G 04 c

Centralne Laboratorium Aparatów Pomiarowych i Optyki*)

Warszawa, Polska

Urządzenie do samoczynnego uruchamiania zegara rezerwowego w centralach czasu

Patent trwa od dnia 3 maja 1962 r.

Przedmiotem niniejszego wynalazku jest urządzenie do samoczynnego uruchamiania zegara rezerwowego w przypadku awarii lub wyłączenia zegara głównego, nadającego impulsy sterujące do sieci regulacji czasu.

Elektryczne instalacje zegarowe, w których zegar pierwotny steruje dużą ilością zegarów wtórnych przez okresowe nadawanie impulsów prądowych są urządzeniami, od których wymaga się dużej niezawodności działania. W tym celu centrale czasu są wyposażone z reguły w dwa zegary pierwotne, z których jeden (zegar główny) steruje pracą centrali w ruchu normalnym, a drugi (zegar rezerwowy) jest włączany samoczynnie lub ręcznie w przypadku uszkodzenia lub odłączenia zegara głównego.

*) Właściciel patentu oświadczył, że twórcą wynalazku jest inż. Edward Suchocki.

W znanych dotychczas układach w czasie normalnej pracy centrali czasu zegar rezerwowy, w celu utrzymania pełnej gotowości podjęcia pracy znajduje się w stanie ruchu równocześnie z zegarem głównym. Powoduje to niepotrzebne zużywanie się zegara rezerwowego, obniżenie jego żywotności, a tym samym zmniejsza pewność ruchu centrali. Ponadto wadą znanych układów jest niemożliwość zupełnie identycznej regulacji chodu obu zegarów co powoduje konieczność stosowania urządzeń synchronizujących pracę zegara rezerwowego przez zegar główny, w celu utrzymania ścisłej zgodności wskazań w chwili przejęcia sterowania.

Powyższe wady usuwa urządzenie do samoczynnego uruchamiania zegara rezerwowego — według wynalazku, utrzymujące wahadło tego zegara w stanie normalnie wychylonym i sterowane przez impulsy zegara głównego za po-

średnictwem układu opóźniającego, który powoduje zwolnienie wahadła w przypadku wstrzymania tych impulsów. Dzięki temu zegar rezerwowy pozostaje w czasie normalnej pracy centrali czasu — nieruchomy, eliminując ruch jałowy.

Na rysunku, fig. 1 przedstawia schemat blokowy centrali czasu, fig. 2 — schemat elektryczny urządzenia służącego do samoczynnego uruchamiania zegara rezerwowego.

Urządzenie to składa się z trzech zasadniczych zespołów: zespołu zaczepowego I, utrzymującego wahadło zegara rezerwowego w położeniu normalnie wychylonym, układu opóźniającego II, układu przełączającego III oraz układu sygnalizacyjnego IV.

Centrala czasu, przedstawiona na fig. 1 jest złożona z centrali zegarowej Y, sterującej siecią regulacji czasu, w którą są włączone zegary wtórne, z zegara głównego A nadającego impulsy w czasie normalnej pracy centrali oraz z zegara rezerwowego B, włączanego samoczynnie w przypadku uszkodzenia lub odłączenia zegara głównego A. Mechanizm wskazań M_B zegara B stanowi zegar wtórny, sterowany w czasie normalnego ruchu bezpośrednio przez zegar główny A, dzięki czemu wskazania zegara B są zawsze takie same jak wskazania zegara A mimo, że jego wahadło W_B jest unieruchomione.

Zespół zaczepowy urządzenia według wynalazku, służący do unieruchomienia wahadła W_B zegara rezerwowego B w czasie normalnego ruchu centrali oraz zwolnienia go w przypadku wstrzymania impulsów nadawanych przez zegar główny A, składa się z zaczepu Z_1 , wahadła W_B , współpracującej z nim zapadki Z_2 połączonej z kotwicą elektromagnesu E oraz ze sprężyną F oraz z obwodu elektrycznego, w który jest włączony elektromagnes E, równolegle do niego przyłączony kondensator C_2 , dwa styki: styk normalnie otwarty S_1 i normalnie zamknięty S_2 , sterowane przełącznikiem P układu opóźniającego oraz dowolne źródło napięcia stałego. Charakterystyka sprężyny F zespołu jest przy tym tak dobrana, że po przyciągnięciu zapadki Z_2 przez elektromagnes E pozostaje ona po jego wyłączeniu w położeniu uniesionym. Układ opóźniający, zasilany przez impulsy sterujące zegara głównego A składa się z prostownika G w układzie Graetza oraz z przyłączonych do niego równolegle: kondensatora C_1 , regulowanego opornika R oraz uzwojenia elektromagnesu przełącznika P sterującego układem styków. Układ ten składa się z następujących styków: styku czynnego (normalnie otwartego) S_1 i styku biernego (normalnie zamkniętego) S_2 , włączonych w obwód zasilania elektromagnesu E zespołu zaczepowego, styków biernych S_3 , S_4 i S_5 oraz styków przełączających S_6 i S_7 stanowiących układ przełączający III oraz ze styku czynnego S_8 w układzie sygnalizacyjnym. Układ sygnalizacyjny IV zawiera sygnalizator dźwiękowy H lub świetlny L zasilany za pośrednictwem styku S_8 z dowolnego źródła napięcia.

Działanie urządzenia według wynalazku opisano poniżej. Impulsy prądowe o kierunku na przemian zmiennym, nadawane w czasie normalnego ruchu przez zegar główny A, sterują mechanizmami centrali zegarowej Y oraz mechanizmem wskazującym M_B zegara rezerwowego B (fig. 1). Równocześnie zasilają one poprzez zamknięte styki przełączające S_6 i S_7 oraz styk bierny S_3 i prostownik G przyłączony do niego równolegle kondensator C_1 . W czasie przerwy między impulsami prąd rozładowania kondensatora C_1 powoduje trwałe utrzymywanie przez przełącznik P wszystkich styków S_1 , S_2 , S_3 , S_4 , S_5 , S_6 , S_7 , S_8 w stanie odpowiadającym włączonemu zegarowi zasadniczemu A (przedstawionym na fig. 1 i 2). Jeżeli jednak wskutek uszkodzenia zegara głównego A nastąpi przerwa w nadawaniu impulsów prądowych, kondensator C_1 nie zostanie w odpowiednim czasie doładowany, a prąd utrzymujący przełącznik P w stanie przyciągniętym spadnie poniżej wartości krytycznej, powodując zwolnienie go a równocześnie zamknięcie styków czynnych S_1 i S_8 , otwarcie styków biernych S_2 , S_3 , S_4 i S_5 oraz przyłączenie styków przełączających S_6 i S_7 , przy czym do regulacji czasu, po którym ma nastąpić zwolnienie przełącznika P od chwili wstrzymania impulsów służy regulowany opornik R.

Zamknięcie styku S_1 obwodu kondensatora C_2 zespołu zaczepowego powoduje zasilanie przez ten kondensator elektromagnesu E, który przyciąga kotwicę z zapadką Z_2 zwalniając równocześnie zaczep Z_1 wahadła W_B zegara rezerwowego. Uruchomiony wskutek tego zegar rezerwowy B przejmuje wówczas sterowanie całej instalacji zegarowej.

Po wygaśnięciu impulsu prądowego nadanego elektromagnesowi przez kondensator C_2 , zapadka Z_2 podtrzymana jest w położeniu uniesionym za pomocą sprężyny F umożliwiając swobodny ruch wahadła W_B . Równocześnie

Po wygaśnięciu impulsu prądowego nadanego elektromagnesowi przez kondensator C_2 , zapadka Z_2 podtrzymana jest w położeniu uniesionym za pomocą sprężyny F umożliwiając swobodny ruch wahadła W_B . Równocześnie

otwarcie przez zwolniony przekaźnik P styku S_5 powoduje odłączenie zegara głównego A , otwarcie styku S_2 — wyłączenie zasilania kondensatora C_2 , — otwarcie styku S_3 — odłączenie układu opóźniającego, który nie pozostaje już pod napięciem, otwarcie styku S_4 — odłączenie mechanizmu wskazań M_A uszkodzonego zegara głównego A . Jednocześnie styki przełączające S_6 i S_7 włączają mechanizm wskazań M_B do uruchomionego zegara rezerwowego B , a styk S_8 uruchamia urządzenie sygnalizacyjne na przykład żarówkę L lub syrenę H alarmującą obsługę centrali.

Zastrzeżenia patentowe

1. Urządzenie do samoczynnego uruchamiania zegara rezerwowego w centralach czasu, znamienne tym, że składa się z zespołu zaczepowego stanowiącego układ zaczepów (Z_1 i Z_2) utrzymujących wahadło (W_B) zegara rezerwowego (B) w położeniu normalnie odchylonym lub zwalnających je za pomocą elektromagnesu (E), oraz z zespołu opóźniającego (II) zaopatrzonego w kondensator (C_1) zasilany przez impulsy sterujące zegara głównego (A) i podtrzymujący w stanie przyciągniętym przekaźnik (P) sterujący układem zestyków (S_1 i S_5), a po przzerwaniu nadawania tych impulsów zwalnający z opóźnieniem przekaźnik (P), który zwierając zestyk czynny (S_1) powoduje włączenie elektromagnesu (E) i uruchomienie zegara rezerwowego (B), a równocześnie rozwierając zestyk bierny (S_5) — odłączenie zegara głównego (A).
2. Urządzenie według zastrz. 1, znamienne tym, że zapadka (Z_2) jego zespołu zaczepowego sterowana przez elektromagnes (E) jest zaopatrzona w sprężynę (F), której charakterystyka jest tak dobrana, że po przyciągnięciu zapadki przez elektromagnes (E) i odłączenie go — utrzymuje zapadkę (Z_2) w położeniu uniesionym.
3. Urządzenie według zastrz. 1 i 2, znamienne tym, że jego układ opóźniający jest zaopatrzony w nastawny opornik (R) służący

do regulacji czasu od chwili przzerwania impulsów do chwili zwolnienia przekaźnika (P).

4. Urządzenie według zastrz. 1—3, znamienne tym, że jest zaopatrzone w prostownik (G) w układzie Graetza, służący do prostowania przemiennych impulsów zegara głównego (A), ładujących kondensator (C_1).
5. Urządzenie według zastrz. 1—4, znamienne tym, że mechanizm wskazań (M_B) zegara rezerwowego stanowi zegar wtórny, sterowany przez zegar główny (A), dzięki czemu mimo unieruchomienia wahadła (W_B) wskazuje właściwy czas.
6. Urządzenie według zastrz. 1—4, znamienne tym, że jest zaopatrzone w dodatkowy zespół sygnalizacyjny (IV) złożony z sygnalizatora dźwiękowego (H) lub sygnalizatora świetlnego (L) włączonego w dowolny układ zasilania za pośrednictwem styku czynnego (S_8), zamykanego przy zwalnianiu przekaźnika (P).
7. Urządzenie według zastrz. 1—6, znamienne tym, że obwód zasilania elektromagnesu (E) zespołu zaczepowego (I) jest zaopatrzony w równoległe przyłączony kondensator (C_2) magazynujący energię elektryczną, służącą do jego impulsowego uruchomienia oraz w styk bierny (S_2) otwierany przez przekaźnik (P), który odłącza ten kondensator (C_2) po włączeniu elektromagnesu (E).
8. Urządzenie według zastrz. 1—6, znamienne tym, że jego zespół przełączający (III) jest zaopatrzony w sterowany przez przekaźnik (P) układ styków, a mianowicie styk bierny (S_3) odłączający układ opóźniający, styk bierny (S_4) odłączający mechanizm wskazujący (M_A) zegara głównego (A) oraz styki przyłączające (S_6 i S_7) włączające mechanizm wskazań (M_B) do zegara rezerwowego (B).

Centralne Laboratorium
Aparatów Pomiarowych i Optyki

Zastępca: inż. Zbigniew Kamiński
rzecznik patentowy

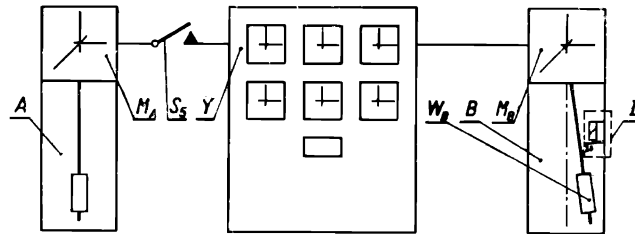


Fig. 1

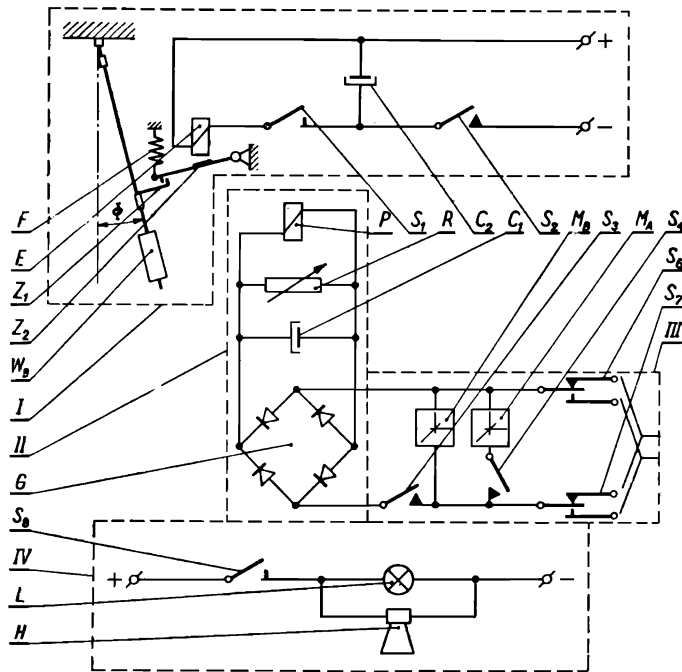


Fig. 2

