



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

50682

Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 19.IV.1963 (P 101 329)

Pierwszeństwo: _____

Opublikowano: 8.IV.1966

Kl. 74b, 5/01

MKP G 08 c 9/08

UKD

BIBLIOTEKA

Urzędu Patentowego
Polskiej Rzeczypospolitej Ludowej

Współtwórcy wynalazku: mgr inż. Jerzy Klubowicz, inż. Leszek Gawin-
ski, Stefan Szulgowicz

Właściciel patentu: Zakład Energetyczny Warszawa Miasto, Warszawa
(Polska)

Urządzenie do samoczynnej sygnalizacji zakłóceń, zwłaszcza w rozdzielniach energetycznych za pomocą sieci telefonicznej

1
Przedmiotem niniejszego wynalazku jest urządzenie do samoczynnej sygnalizacji zakłóceń zwłaszcza w rozdzielniach energetycznych za pomocą miejskiej sieci telefonicznej.

Znane są urządzenia przekazujące informacje o zakłóceniach obiektu energetycznego do punktu dyspozytorskiego, które wykorzystują do tego celu specjalne, wydzielone linie telefoniczne i są zaopatrzone w zespół taśm magnetofonowych z odpowiednimi informacjami włączanych do linii przez impulsy zakłócające. Nadawane informacje są następnie odtwarzane w głośniku, w punkcie dyspozytorskim. Zasadniczą wadą tego rodzaju urządzeń jest konieczność istnienia specjalnych, wydzielanych linii, łączących poszczególne obiekty z punktem dyspozytorskim, jak również trudności związane z przyjęciem i rejestracją informacji przez obsługę w przypadku równoczesnego nadawania kilku lub kilkunastu informacji o zakłóceniach w różnych obiektach. Znany jest również telemetryczny sposób sygnalizacji zakłóceń w obiektach energetycznych polegający na przekazywaniu za pomocą linii telefonicznych szeregu impulsów odpowiadających dokonanyemu pomiarowi wielkości fizycznych charakterystycznych dla pracy obiektu, przy czym na stacji odbiorczej impulsy te powodują uruchomienie odpowiednich aparatów pomiarowych wskazujących mierzone wielkości. Wadą tych urządzeń jest jednak także konieczność stosowania wydzielonych linii telefonicznych, a po-

2
nadto wysoki koszt. Wskutek tego znajdują one uzasadnienie ekonomiczne wyłącznie w przypadku rozdzielni najwyższych napięć na przykład w państwowej dyspozycji mocy.

5
Powyższe wady i niedogodności usuwa urządzenie do samoczynnej sygnalizacji zakłóceń, zwłaszcza w rozdzielniach energetycznych według wynalazku, złożone z nadajnika, zaopatrzonego w zespół umożliwiający samoczynne uzyskanie połączenia z żądanym numerem miejskiej linii telefonicznej, odpowiadającym punktowi dyspozytorskiemu i w zespół sygnalizujący po dokonany po-
10
łączeniu miejsce i rodzaj zakłócenia oraz z odbiornika, który przyjmuje nadawane impulsy i przekształca je na wskazania obiektu i rodzaju zakłócenia na tablicy informacyjnej. Dzięki temu jest możliwe wykorzystanie do współpracy z tym urządzeniem publicznej sieci telefonów miejskich i wyeliminowana konieczność budowy specjalnych wydzielonych linii.

15
20
25
30
Ponadto urządzenie według wynalazku jest zaopatrzone w zespoły umożliwiające powtarzanie wybierania numeru abonenta w przypadku zajętej linii, kontrolę uzyskania połączenia i możliwość potwierdzenia otrzymanej informacji, które zwiększają pewność działania urządzenia i przekazywania informacji. Urządzenie według wynalazku jest przy tym znacznie tańsze w porównaniu do znanych urządzeń telemetrycznych i mo-

że znaleźć zastosowanie w rozdzielniach energetycznych miejskich, zakładowych itp.

Urządzenie do samoczynnej sygnalizacji zakłóceń, zwłaszcza w rozdzielniach energetycznych jest uwidocznione przykładowo na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia schemat blokowy nadajnika urządzenia, fig. 2 — schemat blokowy odbiornika urządzenia, fig. 3 — schemat elektryczny nadajnika, fig. 4 — schemat elektryczny odbiornika, a fig. 5 — przykładowy wykres impulsów nadawanych za pomocą urządzenia przedstawionego na fig. 3 i 4.

Urządzenie do samoczynnej sygnalizacji zakłóceń zwłaszcza w rozdzielniach energetycznych według wynalazku, składa się z dwóch zasadniczych członów: nadajnika (fig. 1 i 3) oraz odbiornika (fig. 2 i 4) połączonych za pomocą linii telefonicznej **L** sieci miejskiej.

Nadajnik urządzenia składa się z następujących podstawowych zespołów; z zespołu pobudzenia wejściowego **I**, zespołu sygnalizacji lokalnej **II**, napędu przekaźników **III**, zespołu przygotowującego **IV**, zespołu do uzyskiwania połączenia z żądanym numerem abonenta **VI**, zespołu nadającego sygnały akustyczne **V**, zespołu pobudzenia zwrotnego **VII**, zespołu zasilania **VIII** i aparatu telefonicznego **A** włączonego do linii **L** sieci miejskiej.

Zespół pobudzenia wejściowego **I** składa się z układu przekaźników odpowiadających poszczególnym rodzajom zakłóceń a mianowicie z przekaźnika **PAW**, odpowiadającego zakłóceniu awaryjnego wyłączenia, przekaźnika **PP** (potrzeb własnych) odpowiadającego zakłóceniu w zasilaniu obwodów wtórnych rozdzielni, przekaźnika **PSZR** odpowiadającego działaniu automatyki samoczynnego załączenia rezerwy oraz ewentualnie dalszych, niewidocznych na rysunku przekaźników, odpowiadających innym rodzajom zakłóceń oraz z zespołu przełączalnych zestyków **1PR**, **2PR**, **3PR**, **4PR**, służących do ręcznego uruchamiania przekaźników w celu kontroli działania urządzenia.

Zespół sygnalizacji lokalnej **II** składa się z lampek sygnalizacyjnych **L1**, **L2** i **L3** włączonych równolegle do przekaźników: **PAW**, **PP** i **PSZR** umożliwiających optyczną sygnalizację ich działania, z liczników teletechnicznych **LAW**, **LP** i **LSZR** włączanych do zacisków zasilających **Z**, **X** urządzenia za pomocą odpowiednich styków czynnych **2PAW**, **2PP** i **2PSZR** przekaźników **PAW**, **PP** i **PSZR** i styku biernego **5P3** przekaźnika **P3**.

Zespół napędu przekaźników czasowych **III** i tarcz sygnalizacyjnych składa się z silnika synchronicznego **1**, przekładni zębatej **2**, napędzającej wał **3**, na którym jest osadzony układ tarcz przekaźnika czasowego i tarcz sygnalizacyjnych, oraz z przekładni zębatej **4** i **5**, napędzającej tarczę **6** przekaźnika programującego wielokrotność połączeń.

Zespół przygotowujący **IV** składa się z układu przekaźników **P1**, **P2**, **P3**, **P4** i **P5**.

Przekaźnik **P1** jest włączony do zacisków zasilających **X**, **Z** za pomocą styku biernego **1P3**, przekaźnika **P3**. Równolegle do tego styku **1P3** jest włączony styk czynny **1PDZ** przekaźnika **PDZ**.

oraz dwa szeregowo połączone styki, a mianowicie styk bierny **1m2** tarczy **m2** oraz styk czynny **1P1** przekaźnika **P1**.

Przekaźnik **P2** jest włączony do styków zasilających **X**, **Z** za pomocą styku **2P4** przekaźnika **P4** i opornika **R** zmniejszającego napięcie zasilania generatora częstotliwości akustycznej **G**.

Przekaźnik **P3** jest włączony do zacisków zasilających **X**, **Z** za pomocą styku czynnego **1D** przekaźnika spolaryzowanego. Równolegle do tego styku **1D** jest włączony styk czynny **2P3** przekaźnika **P3** oraz styk czynny **S6** tarczy **6** przekaźnika programującego wielokrotność wybierania numeru abonenta.

Przekaźnik **P4** jest połączony z jednej strony z zaciskiem zasilającym **X**, a z drugiej przez styk **2P1** przekaźnika **P1** z zaciskiem zasilającym **Y**, zasilanym przez prostownik **PRS** w układzie Graetza. Ponadto równolegle do styku **2P1** jest włączony styk przełączalny **1m1** tarczy **m1**.

Przekaźnik **P5** jest połączony z jednej strony z zaciskiem zasilającym **X**, a z drugiej poprzez styk **1P5** z zaciskiem **Y**, przy czym równolegle do styku **1P5** tego przekaźnika jest włączony styk przełączalny **1m1** tarczy **m1**, a wymieniony uprzednio zacisk **Y** jest połączony z zaciskiem **Z** poprzez jego styk czynny **2P5** oraz przez równolegle włączony układ styków, a mianowicie: styk **1PAW** przekaźnika **PAW**, styk **1PP** przekaźnika **PP** i styk **1PSZR** przekaźnika **PSZR**.

Zespół sygnalizacji akustycznej **V** składa się z generatora **G** częstotliwości akustycznej, na przykład generatora rezonansowego **LC** na tranzystorach, którego wejście jest włączone równolegle na opornik **R**, a wyjście na uzwojenie **D2** przekaźnika spolaryzowanego **D** przez styk czynny **3P3** przekaźnika **P3** i styk impulsowy **1m8** tarczy sygnalizacyjnej **m8**. Równolegle do styków impulsowych **1m8** jest włączone poprzez styk czynny **3PAW** przekaźnika **PAW** — styk czynny **1m5** tarczy **5**, a poprzez styk czynny **3PP** przekaźnika **PP** styk **1m6** tarczy **m6**, natomiast poprzez styk **3PSZR** przekaźnika **PSZR** styk **1m7** tarczy **m7**.

Tarcze **m5**, **m6**, **m7** i **m8** są zaklinowane na wale **3**, napędzanym z silnika **1** za pośrednictwem przekładni zębatej **2** i zaopatrzone w wycięcia odpowiadające impulsom wysyłanym przez nadajnik. W przykładowym rozwiązaniu przedstawionym na rysunku tarcza **m8**, ma osiem wycięć, a mianowicie wycięcia: **w1**, **w2**, **w3**, odpowiadające krótkim impulsom, wycięcia **w4** odpowiadające długiemu impulsowi oraz wycięcia **w5**, **w6**, **w7** i **w8** odpowiadające krótkim impulsom.

Wycięcia **w1** do **w5** tej tarczy odpowiada impulsom określającym obiekt z którego są nadawane informacje, natomiast wycięcia **w6**, **w7** i **w8** nadają krótkie impulsy, które mogą nakładać się na długie impulsy wytwarzane równocześnie przez wycięcia tarcz **m5**, **m6** i **m7**, powodując wysłanie kombinacji impulsów długich i krótkich (na przykład (**w6** + **w9**), **w7** i **w8** na fig. 5), odpowiadających informacji o określonym zakłóceniu (**AW**).

Zespół do uzyskiwania połączeń **VI** jest wyposażony w przekaźnik czasowy z zespołem tarcz krzywkowych **m1**, **m2**, **m3** i **m4** z wycięciami od-

powiadającymi czasem potrzebnym odpowiednio na: zgłoszenie się sygnału centrali telefonicznej (tarcza m3), rozłączenie obwodu telefonicznego w przypadku nieuzyskania połączenia (tarcza m4) oraz doprowadzenie elementów zespołu do położenia wyjściowego (tarcze m1 i m2).

Styki 1m1 i 1m2 współpracujące z tymi tarczami m1 i m2 są włączone w układ przekaźników zespołu przygotowującego IV w wyżej opisany sposób, zaś styk przełączalny 1m3 tarczy m3 i styk bierny 1m4 tarczy m4 są włączone w linię telefoniczną L, przy czym równolegle do styku 1m4 jest włączony styk czynny 6P3 przekaźnika P3. Zespół VI jest ponadto wyposażony w znaną tarczę T, napędzaną z wału 3 za pomocą przekładni 7 i zaopatrzoną na obwodzie w segmenty zębate o liczbie zębów odpowiadającej kolejno wybieranym cyfrom numeru abonenta, a współpracującą ze stykami impulsowymi SI, włączonymi w linię telefoniczną L. Równolegle do styków SI jest włączony układ gasikowy RC, oraz styk przełączalny 4P3 przekaźnika P3. Równolegle do linii telefonicznej L jest poprzez styk przełączalny 1P2 przekaźnika P2 włączone uzwojenie D1 przekaźnika spolaryzowanego D.

Zespół pobudzenia zwrotnego VII składa się z przekaźnika PDZ włączonego równolegle do dzwonka aparatu telefonicznego A, przy czym styk 1PDZ tego przekaźnika jest włączony równolegle do styku 1P3 do zespołu przygotowawczego IV.

Układ zasilania VIII składa się z bezpiecznika O i wyłącznika W włączonego w szereg z uzwojeniem pierwotnym transformatora TR, w którego jedno uzwojenie wtórne jest włączony prostownik PRS w układzie Graetza zasilający zaciski XY, a w drugie uzwojenie wtórne — sygnał akustyczny S włączany za pośrednictwem styku 3P4 przekaźnika P4 i styku 7P3 przekaźnika P3.

Odbiornik urządzenia według wynalazku składa się z następujących podstawowych zespołów: zespołu pobudzającego IX, przystawki teletetrycznej X, wybieraka XI, układu rozgraniczającego impulsy XII, układu informacji poziomej i pionowej XIII, tablicy informacyjnej XIV, zespołu kontrolnego XV, zespołu zasilania XVI oraz z aparatu telefonicznego A.

Układ pobudzający IX składa się z przekaźnika PDS włączonego w szereg z dzwonkiem aparatu telefonicznego A, przy czym styk 1PDS tego przekaźnika jest włączony w jedno z uzwojeń przekaźnika P6, styk przełączalny 1P6 tego przekaźnika P6 jest połączony z jednej strony z zespołem styków nieruchomych 3W wybieraka, a z drugiej z przystawką teletetryczną X oraz z zespołem przekaźników PA, PB, PC, PD i PE układu informacji poziomej, jego styk przełączalny 2P6 jest połączony z jednej strony z przekaźnikiem PDS, a z drugiej z wejściem przystawki teletetrycznej X, zaś styk czynny 3P6 jest włączony szeregowo w obwód uzwojenia UW wybieraka.

Przystawka teletetryczna X stanowi znany układ złożony z transformatora wejściowego TRW, filtra środkowo-przepustowego FSP i wzmacniacza lampowego WL. Na jej wyjściu jest włączony przekaźnik spolaryzowany P7 zamieniający impul-

sy akustyczne na impulsy elektryczne, przy czym stan czynny 1P7 tego przekaźnika jest włączony na przekaźnik P8 zespołu rozgraniczającego XII.

Wybierak XI stanowi znany teletetryczny wybierak obrotowy, złożony z trzech układów styków nieruchomych 1W, 2W, 3W i współpracujących z nimi szczotek napędzanych z jednego wałka przez elektromagnes UW. Ponadto jest on zaopatrzony w dodatkowe styki biernie 4W uruchamiane przez elektromagnes UW oraz w przekaźnik PW, połączony z zespołem styków 3W przez styk 4W. Styk 1PW przekaźnika PW jest włączony szeregowo do elektromagnesu UW, łącząc go z zespołem styków 3W. Kolejne styki nieruchome układu 1W wybieraka są połączone z przekaźnikami PA, PB, PC, PD i PE zespołu informacji poziomej, a kolejne następne styki układu 2W wybieraka — z pionowymi szynami AW, P i SZR — tablicy informacyjnej XIV, zaś styki układu 3W są zwarte i połączone z biernym stykiem 1P6 przekaźnika P6.

Zespół rozgraniczający impulsy XII składa się z przekaźnika P8, włączonego do uzwojenia UW wybieraka przez styk 3P6 przekaźnika P6, przy czym charakterystyka tego przekaźnika P8 jest tak dobrana, że może on być pobudzony wyłącznie przez długie impulsy (na przykład rzędu 0,3 sek) wysyłane przez nadajnik, natomiast nie może być pobudzony przez impulsy krótkie (na przykład rzędu 0,1 sek). Styk czynny 1P8 tego przekaźnika P8 jest włączony do szczotki układu styków nieruchomych 1W wybieraka, a styk czynny 2P8 — do szczotki układu styków nieruchomych 2W wybieraka.

Zespół informacji pionowej i poziomej XIII składa się z wymienionych uprzednio przekaźników PA, PB, PC, PD i PE włączonych do kolejnych zacisków układu 1W wybieraka i uruchamianych wyłącznie przez impulsy długie. Każdy z przekaźników jest przy tym zaopatrzony w styk podtrzymujący 1PA, 1PB, 1PC, 1PD, 1PE i w zespół przełączalnych styków roboczych.

Liczba styków roboczych jest przy tym dla każdego następnego przekaźnika dwukrotnie większa niż dla poprzedniego. Tak na przykład przekaźnik PA jest zaopatrzony w jeden styk przełączalny 2PA, przekaźnik PB w dwa styki 2PB i 3PB, przekaźnik PC w cztery styki od 2PC do 5PC, przekaźnik PD w osiem styków od 2PD do 9PD, a przekaźnik PE w szesnaście styków od 2PE do 17PE. Styki poszczególnych przekaźników są ze sobą połączone szeregowo w ten sposób, że każdy ze styków poprzedniego przekaźnika łączy się z dwoma stykami następnego, zaś kolejne styki od 2PE do 17PE ostatniego przekaźnika PE są połączone z poziomymi szynami tablicy informacyjnej, przy czym każdy z nich łączy się z dwoma szynami poziomymi tablicy informacyjnej XIV.

Tablica informacyjna XIV składa się z wymienionych uprzednio szyn poziomych, odpowiadających poszczególnym obiektom energetycznym, z których sygnalizowane są zakłócenia i połączonych ze stykami przełączalnymi od 2PE do 17PE przekaźnika PE oraz z szyn pionowych: AW, P i SZR odpowiadających różnym rodzajom zakłó-

ceń sygnalizowanych z tych obiektów i połączonych ze stykami nieruchomymi układu 2W wybieraka. Na skrzyżowaniu każdej szyny pionowej i poziomej znajduje się element sygnalizacyjny (na przykład przełącznik klapkowy) włączany w przypadku równoczesnego zasilenia obydwu szyn.

Zespół kontrolny XV składa się z generatora akustycznego G1 i klucza Kk, włączonego między linię telefoniczną L, a przystawkę telemetryczną X i przełączającego ją do generatora.

Zespół zasilający XVI stanowi baterię akumulatorów.

Działanie opisanego wyżej urządzenia do samoczynnej sygnalizacji zakłóceń zwłaszcza w rozdzielniach energetycznych jest następujące.

W przypadku gdy w obiekcie energetycznym, w którym znajduje się nadajnik (fig. 1 i 3) powstanie określonego rodzaju zakłócenie (na przykład AW), z obwodu wtórnego urządzenia rozdzielni wysłane zostanie odpowiednie napięcie, które pobudzi przełącznik PAW zespołu I, powodując zamknięcie styku 1PAW, ponieważ przy włączonym zasilaniu urządzenia przełącznik P5 jest pobudzony, a jego styki 1P5 i 2P5 są zamknięte.

Włączenie przełącznika PAW powoduje zapalenie się lampki kontrolnej L1 sygnalizującej rodzaj zakłócenia w rozdzielni uruchomienie przez styk 2PAW licznika LAW, który przesuwa się o jeden numer, a równocześnie napięcie zostaje podane z zacisku Y przez styki 2P5 i 1PAW na zacisk Z i przez styk bierny 1P3 na przełącznik P1 powodując jego pobudzenie, a tym samym zamknięcie styków 1P1 i 2P1. Styk 1P1 przez zamknięty styk 1m2 tarczy m2 powoduje podtrzymanie przełącznika P1, zaś przez styk 2P1 pobudzony zostaje przełącznik P4, powodując zamknięcie styku 1P4 i zasilenie silnika 1.

Z silnika 1 napęd jest przenoszony przez przekładnię 2 na wał 3, powodując obrót zespołu tarcz m1 do m8 oraz przez przekładnię 7 na tarczę T i przez przekładnię 4 i 5 na tarczę 6. Równocześnie przez zamknięty styk 2P4 przełącznika P4 zostaje pobudzony przełącznik P2, który zasila przez opór R generator akustyczny G oraz wyłącza z linii L przez przełączenie swego styku 1P2 aparat telefoniczny A, a włącza urządzenie.

Po włączeniu urządzenia do linii odmierza się przez występ tarczy m3 czas oczekiwania na zgłoszenie się sygnału centrali, po czym następuje przełączenie styku 1m3 i wyłączenie uzwojenia D1 przełącznika spolaryzowanego D z linii telefonicznej L, a włączenie do niej styków impulsowych S1 tarczy T obracanej przez silnik 1 za pośrednictwem przekładni 2 i 7. Obwodowe segmenty zębate powodują zwieranie i rozwieranie styków impulsowych S1 i wysyłanie do linii L impulsów odpowiadających kolejnym numerom abonenta, a tym samym wybranie tego numeru, po czym następuje przełączenie styku 1m3 do pozycji wyjściowej przez występ tarczy m3, a tym samym wyłączenie styków impulsowych S1 z obwodu linii L i włączenie uzwojenia D1 przełącznika spolaryzowanego,

W przypadku uzyskania połączeń następuje zmiana biegunowości w przewodach linii L powodując zadziałanie przełącznika spolaryzowanego D i zamknięcie jego styku 1D, który uruchamia przełącznik P3, podtrzymywany za pomocą styków 2P3. Równocześnie styk przełączalny 4P3 tego przełącznika P3 powoduje wyłączenie z obwodu linii styku przełączalnego 1m3 tarczy m3, a tym samym zespołu wybierania numeru, zaś styk 6P3 — wyłączenie z obwodu linii L styków 1m4 tarczy m4, a tym samym podtrzymanie połączenia urządzenia z linią, natomiast styk 3P3 — włączenie generatora sygnałów akustycznych G przez połączone równoległe styki 1m5, 1m6, 1m7, 1m8 do uzwojenia D2 przełącznika spolaryzowanego D.

Obrót zespołu tarcz m5 do m8 napędzanych przez silnik 1 za pośrednictwem przekładni 2 powoduje skutek zwierania styków 1m5 do 1m8 przez wycięcia tarcz — nadawanie na uzwojenie D2 przełącznika D sygnałów akustycznych wytwarzanych przez generator G. Sygnały te zostają następnie transformowane na uzwojenie D1 tego przełącznika i wysyłane do połączonego linią telefoniczną L odbiornika (fig. 1 i 4).

W rozwiązaniu konstrukcyjnym przedstawionym przykładowo na fig. 3 obrót tarczy m8 powoduje nadanie zespołu impulsów określających obiekt energetyczny, w którym następuje zakłócenie (fig. 5), a mianowicie kolejno krótkich impulsów w1, w2 i w3, długiego impulsu w4 i krótkiego impulsu w5, a następnie zespołu impulsów odpowiadających zakłóceniu AW, a mianowicie impulsu w6 z nałożonym na niego długim impulsem w9 nadanym przez tarczę m5 wskutek zamknięcia styku 3PAW przez przełącznik PAW pobudzony przez impuls tego zakłócenia i następne dwa krótkie impulsy w10 i w11.

W czasie nadawania sygnałów przez tarcze m5, m6, m7 i m8 przełącznik P3 zamyka styk 7P3 co wobec uprzedniego zamknięcia styku 3PA przez przełącznik P4 powoduje włączenie sygnału akustycznego S sygnalizującego na rozdzielni obiektu działanie urządzenia. Po zakończonym nadawaniu informacji obracająca się tarcza m2 powoduje rozwarcie styku 1m2 i zwolnienie przełącznika P1, wskutek czego otwarty styk 2P1 tego przełącznika P1 powoduje zwolnienie przełącznika P4, a otwarty styk 1P4 przełącznika P4 wyłącza silnik 1 zaś jego styk 2P4 zwalnia przełącznik P2 wyłączając generator G. Równocześnie styk 1P2 tego przełącznika P2 wyłącza urządzenie z linii telefonicznej L i włącza aparat telefoniczny A.

W przypadku gdy w obiekcie powstanie zakłócenie innego rodzaju na przykład typu P lub SZR zostaną przez odpowiednie sygnały napięciowe pobudzone odpowiednie przełączniki PP lub PSZR, przy czym przebieg uzyskiwania połączenia i nadawania sygnału jest taki sam jak poprzednio opisany z tą różnicą, że wskutek zamknięcia odpowiednich styków 3PP lub 3PSZR nałożone zostaną na krótkie impulsy w6, w7 i w8 wysyłane przez tarczę m8 odpowiednio długie impulsy w10 lub w11, wysyłane przez tarcze m6 lub m7 odpowiednio inne sygnały długie, powodując wysłanie do

linii odmiennego zespołu impulsu odpowiadającego informacjom o powstałych zakłóceniach.

W przypadku nieuzyskania połączenia po wybraniu numeru przez tarczę **T** — styki **1m4** tarczy **m4** rozłączają obwód linii telefonicznej na krótki okres czasu, po czym cykl wybierania powtarza się. Wielokrotność wybierania numeru zależy przy tym od czasu odpowiadającego wycięciu tarczy **6**, napędzanej przez silnik **1** za pośrednictwem przekładni **4** i **5**, po czym zamykający się styk **S6** pobudza przełącznik **P3** i powoduje w opisany poprzednio sposób wyłączenie urządzenia z linii.

Po uzyskaniu połączenia przez nadajnik w odbiorniku urządzenia, sygnał dzwonienia nadawany z centrali telefonicznej pobudza przełącznik **PDS**, powodując zamknięcie jego styku **1PDS**, a tym samym pobudzenie przełącznika czasowego **P6**, który przełącza styk **1P6** powodując włączenie przystawki telemetrycznej **X**, styk **2P6** — powodując włączenie przystawki do linii **L** oraz styk **3P6** przygotowujący do włączenia zasilanie w uzwojenie **UW** wybieraka.

Przełącznik czasowy **P6** podtrzymuje układ przez krótki okres czasu (na przykład kilka sekund), w którym powinno rozpocząć się nadawanie impulsów przez nadajnik. W przypadku, gdy impulsy nie zostaną przejęte przez odbiornik, przełącznik **P6** odzwbudzi się i wyłączy urządzenie, ponownie włączając do linii aparat telefoniczny **A**. Jeżeli natomiast w okresie tym pojawiają się impulsy wysyłane przez nadajnik, to każdy impuls (**w1** do **w8**) spowoduje pobudzenie przełącznika **P7**, którego styk **1P7** włącza uzwojenie **UW** wybieraka i pobudza przełącznik czasowy **P8**.

Uzwojenie **UW** powoduje przy tym obrót szczotek wybieraka tak, że ich przesunięcie odpowiada każdemu impulsowi na następny styk nieruchomy układów **1W**, **2W** i **3W**. Impulsy krótkie nie powodują przy tym zadziałania przełącznika **P8**, a tym samym przekazywania napięcia na przełączniki **PA** do **PE** układu poziomego, ani na szyny **AW**, **P**, **SZR** układu pionowego tablicy informacyjnej **XIV**. Natomiast w przypadku pojawienia się długiego impulsu w grupie pierwszych pięciu impulsów odpowiadających informacji o obiekcie energetycznym styków nieruchomych, na którym powstało zakłócenie i powodujących przekazywanie napięcia na układ **1W**, powoduje on zadziałanie przełącznika **P8**, zamknięcie jego styków **1P8** i **2P8** i podanie napięcia przez odpowiadający temu impulsowi styk nieruchomy układu **1W** na właściwy przełącznik układu poziomego informacji.

Tak na przykład przedstawionemu na fig. 5 długiemu impulsowi **w4** odpowiada przekazanie napięcia przez czwarty styk nieruchomy układu **1W** wybieraka i pobudzenie przełącznika **PD**, który zostaje podtrzymany swoim stykiem **1PD**, powodując równocześnie przełączenie grupy styków od **2PD** do **9PD**, a przełączenie zasilania z pierwszej szyny poziomej na trzecią szynę poziomą tablicy informacyjnej **XIV**. W trakcie dalszego obrotu szczotek wybieraka, następne pobudzenie przełącznika **P8** nastąpi przez kolejny długi impuls (**w6** + **w9**) odpowiadający informacji o rodzaju zakłócenia, przy czym spowoduje on podanie na-

pięcia przez szósty styk nieruchomy układu **2W** wybieraka na szynę pionową **AW** odpowiadającą rodzajowi zakłócenia.

W wyniku tego na tablicy informacyjnej **XIV** zostanie pobudzony sygnalizator znajdujący się w przecięciu trzeciej szyny poziomej, określającej obiekt na którym nastąpiło zakłócenie z pierwszą szyną pionową **AW** określającą rodzaj tego zakłócenia.

W czasie odbierania sygnału przez odbiornik, zamykający się styk **1P7** przełącznika **P7** powoduje włączenie drugiego uzwojenia przełącznika **P6**, podtrzymując ten przełącznik w stanie pobudzonym. Po zakończeniu odbioru sygnałów styk **1P7** wobec zwolnienia przełącznika **P7** otwiera się i odzwbudza przełącznik **P6**, którego styk **1P6** wyłącza zasilanie urządzenia, styk **2P6** wyłącza urządzenie z linii, a równocześnie włącza do niej aparat telefoniczny **A**, zaś styk **3P6** wyłącza obwód uzwojenia **UW** wybieraka. Równocześnie przełączony styk **1P6** powoduje zasilanie przez zwarty układ **PW** styków nieruchomych — przełącznika **PW**, który sprowadza wybierak w położenie wyjściowe.

Urządzenie według wynalazku umożliwia również potwierdzenie otrzymanej informacji o zakłóceniu w obiekcie energetycznym. W tym celu po otrzymaniu sygnału, punkt dyspozytorski uzyskuje w normalny sposób połączenie telefoniczne z rozdzielnią obiektu, przy czym sygnał dzwonkowy w aparacie telefonicznym nadajnika pobudza przełącznik **PDZ** zespołu pobudzenia zwrotnego **VII**. Wskutek tego następuje zamknięcie jego styków **1PDZ** i wzbudzenie przełącznika **P1**, który uruchamia w opisany poprzednio sposób nadajnik, powodując w przypadku gdy zakłócenie nie zostało jeszcze usunięte ponowne przesłanie impulsów do odbiornika w punkcie dyspozytorskim i pojawienie się sygnału informującego na tablicy **XIV** o rodzaju zakłócenia i obiekcie na którym ono powstało.

Urządzenie do samoczynnej sygnalizacji zakłóceń według wynalazku może znaleźć zastosowanie zwłaszcza w rozdzielniach energetycznych.

Zastrzeżenia patentowe

1. Urządzenie do samoczynnej sygnalizacji zakłóceń, zwłaszcza w rozdzielniach energetycznych za pomocą miejskiej sieci telefonicznej, złożone z nadajnika zaopatrzonego w znany zespół do samoczynnego uzyskiwania połączenia z telefonem, z którym jest sprzężony odbiornik urządzenia abonenta, **znamiennie tym**, że nadajnik urządzenia jest zaopatrzony w zespół (**I**) pobudzenia wejściowego, wyposażony w układ przełączników (**PAW**, **PP** i **PSZR**) pobudzanych przez sygnały zakłóceń (**AW**, **P**, **SZR**) i wyposażonych w styki (**3PAW**, **3PP** i **3PSZR**) włączone do styków (**1m5**, **1m6**, **1m7**) współpracujących z elementami sygnalizacyjnymi (**m5**, **m6** i **m7**), które nadają odpowiadające tym zakłóceniom sygnały na linię telefoniczną.
2. Urządzenie według zastrz. 1, **znamiennie tym**, że zespół sygnalizacyjny jego nadajnika jest

zaopatrzonego w element sygnalizacyjny (m8) sprzężony z elementami (m5, m6 i m7) i nadający na linię sygnały odpowiadające położeniu obiektu na którym następują zakłócenia.

3. Urządzenie według zastrz. 1 i 2, **znamiennie tym**, że elementy (m5 do m7) stanowią tarcze zaopatrzone w wycięcia (w9, w10 i w11), odpowiadające długim impulsom zsynchronizowanym z krótkimi impulsami nadawanymi przez element (m8), stanowiący również tarczę z wycięciami odpowiadającymi wycięciom krótkim (w1 do w4 i w6 do w8) oraz długim (w5).
4. Urządzenie według zastrz. 1—3, **znamiennie tym**, że z układem tarcz (m5 do m8) zespołu sygnalizacyjnego jest mechanicznie sprzężony zespół tarcz (m1 do m4) przełącznika czasowego znane urządzenie do samoczynnego uzyskiwania połączeń telefonicznych.
5. Urządzenie według zastrz. 1—4, **znamiennie tym**, że jego nadajnik jest zaopatrzonego w przełącznik spolaryzowany (D), którego uzwojenie pierwotne (D1) jest włączone do linii telefonicznej, a uzwojenie wtórne (D2) — włączane przez styki (1m5 do 1m8) w obwód generatora akustycznego (G).
6. Urządzenie według zastrz. 1, **znamiennie tym**,

że jego odbiornik jest zaopatrzonego w tablicę informacyjną z układem szyn, (AW, P i SZR) odpowiadających przychodzącym informacjom włączanych przez jeden układ styków nieruchomych (2W) wybieraka i z prostopadłym do poprzednich układem szyn, odpowiadających obiektom, w których następują zakłócenia, połączonych za pośrednictwem przełączników (PA, PB, PC, PD, PE) z drugim układem styków nieruchomych (1W) wybieraka.

7. Urządzenie według zastrz. 6, **znamiennie tym**, że uzwojenie (UW) wybieraka jest uruchamiane za pomocą przełącznika (P7) wzbudzanego przez impulsy odbierane przez przystawkę teletymetryczną (X) z linii (L).
8. Urządzenie według zastrz. 6 i 7, **znamiennie tym**, że jego odbiornik jest zaopatrzonego w zespół rozgraniczający z przełącznikiem (P8) działającym z opóźnieniem i wzbudzonym wyłącznie przez długie impulsy odbierane przez przystawkę teletymetryczną (X), przy tym styk (1P8) tego przełącznika powoduje podanie napięcia przez układ styków nieruchomych (1W lub 2W) bezpośrednio lub przez przełącznik (PA do PE) na układy szyn tablicy informacyjnej (XIV).

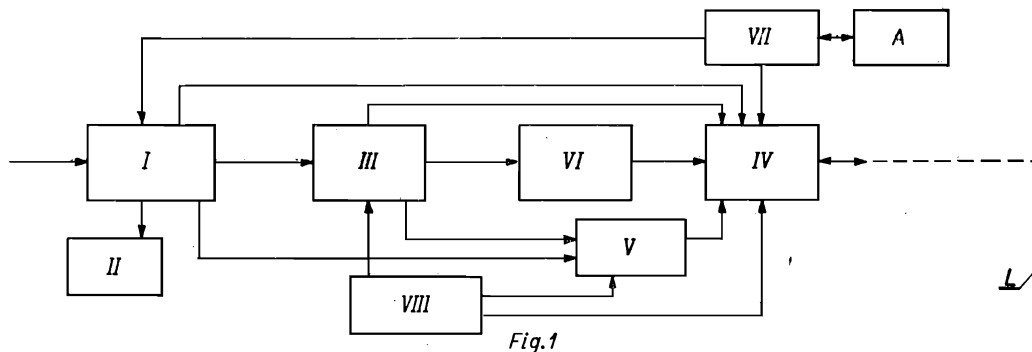


Fig. 1

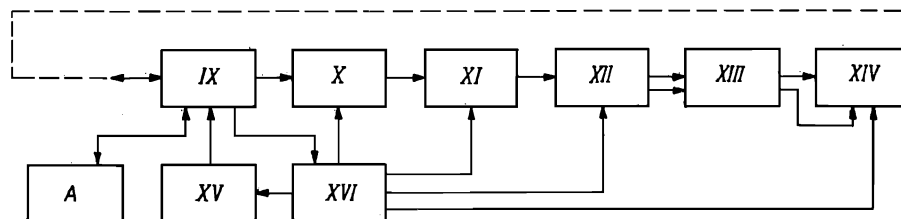


Fig. 2

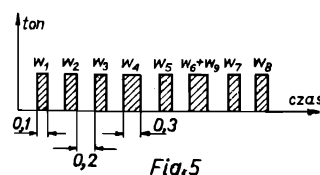
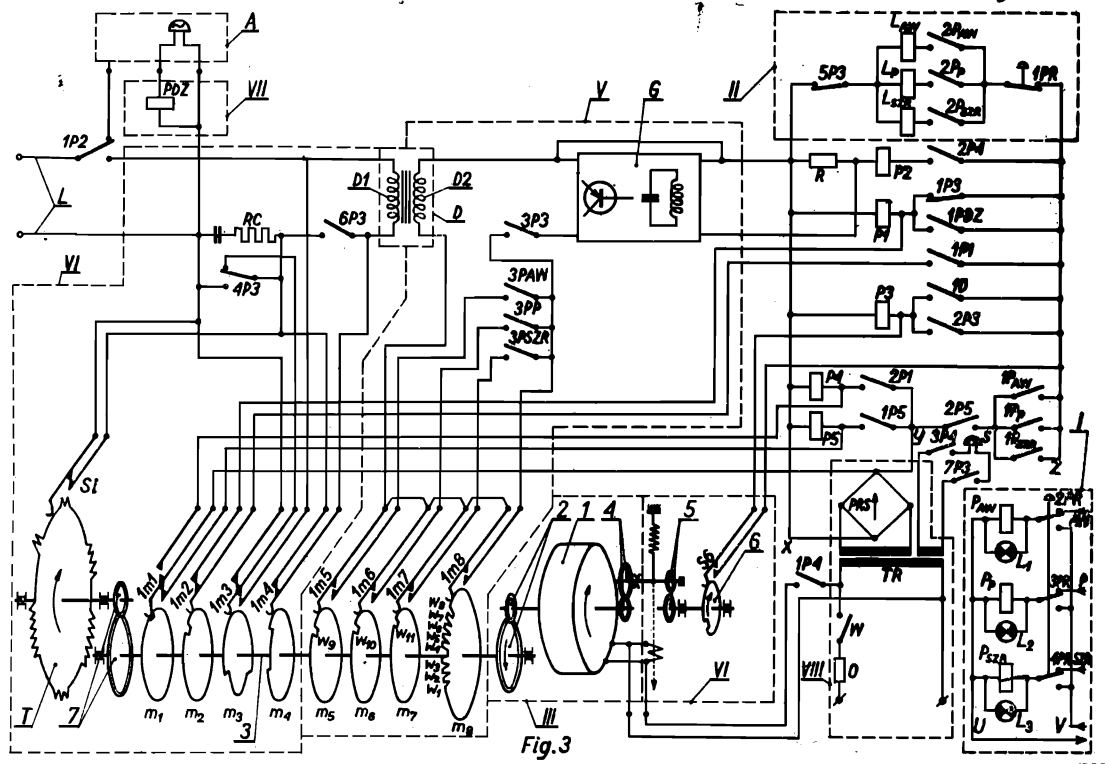


Fig. 5



1333

