

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

106404

Patent dodatkowy
do patentu _____

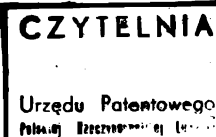
Zgłoszono: 01.04.77 (P. 197176)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 30.01.78

Opis patentowy opublikowano: 31.05.1980

Int. Cl.² H04M 7/06
G01R 31/00



Twórca wynalazku: Tadeusz Lubański

Uprawniony z patentu : Centralny Ośrodek Projektowo-Konstrukcyjny
Maszyn Górniczych „KOMAG”,
Gliwice (Polska)

Sposób i układ do kontroli translacji indukcyjnych w układach central telefonicznych

Przedmiotem wynalazku jest sposób i układ do kontroli translacji indukcyjnych w układach central telefonicznych.

Znane i stosowane układy central telefonicznych składają się najczęściej z centrali własnej, centrali przeciwnieległej oraz przesyłowej linii kablowej bądź napowietrznej łączącej obie centrale.

Do najczęściej spotykanych uszkodzeń central telefonicznych należy wymienić:

- brak sygnału na kierunku centrala własna — centrala przeciwnieległa i odwrotnie.
- brak sygnału na kierunku centrala własna-centrala przeciwnieległa, przy czym kierunek odwrotny jest dobry,
- brak sygnału na kierunku centrala przeciwnieległa — centrala własna, przy czym kierunek odwrotny jest dobry,
- zła wybieralność na kierunku centrala własna-centrala przeciwnieległa i odwrotnie.

Przy braku sygnału na kierunku centrala własna — centrala przeciwnieległa i odwrotnie mogą zaistnieć nieprawidłowości związane z uszkodzeniem linii, zamianą biegunowości linii bądź uszkodzenie translacji w centrali własnej lub przeciwnieległej. W tym przypadku zlokalizowanie uszkodzenia znanym sposobem wymaga wykonania pomiarów przez dwóch techników, z których jeden znajduje się w centrali własnej a drugi w centrali przeciwnieległej.

Badania rozpoczyna się od sprawdzenia stanu izolacji i oporności pętli linii. Pomiary wykonuje się omomierzem. Powyższe jest konieczne, ponieważ łączy z obu stron zakończone są transformatorami. Po stwierdzeniu, że linia jest dobra, sprawdza się biegunowość linii, w tym celu, odlutowuje się żyły z obu końców linii i przez wymianę końcówek i ich zamianę ustala się ich prawidłowe połączenie a następnie przylutowuje do zacisków. Sprawdzenie właściwej biegunowości następuje przez włączenie słuchawki do translacji.

Otrzymanie sygnału z przeciwnieległej centrali telefonicznej potwierdza iż biegunowość była nieprawidłowa. Brak sygnału, po zamianie biegunowości, świadczy o tym, że uszkodzenia należy szukać w translacjach. W tym celu należy poprzednio przylutowane żyły przelutować do stanu pierwotnego, a następnie włożyć w miejsce

translacji o niepewnej sprawności nową sprawdzoną translację. Uzyskanie sygnału z centrali przeciwległej potwierdza uszkodzenie translacji własnej. W przypadku braku w dalszym ciągu sygnału istnieje przypuszczenie, że uszkodzona jest centrala przeciwległa. W przypadku braku sygnału na kierunku centrala własna-centrala przeciwległa, przy sprawnie działającym kierunku odwrotnym, lokalizacja uszkodzenia polega na zamianie translacji przez przekładanie na stojakach w jednej lub drugiej centrali. Podobnie postępuje się w przypadku braku sygnału na kierunku centrala przeciwległa-centrala własna, przy sprawnie działającym kierunku odwrotnym. Złą wybieralność na kierunku centrala własna-centrala przeciwległa ustala się i eliminuje przez wymianę translacji w jednej bądź w drugiej centrali.

Reasumując powyższe należy stwierdzić, że sprawdzanie biegunowości wymaga unieruchomienia linii, jest pracochłonne i wiąże się z lutowaniem żył kablowych. Przy sprawdzaniu translacji własnej wykorzystuje się translację z innych sprawnych łącz, co jest powodem częstych uszkodzeń styków nożowych i stwarza możliwości innych uszkodzeń w centrali. Dla sprawdzenia translacji własnych trzeba wyłączyć z ruchu sprawną linię i wykonywać bezpośrednio pomiary. Sprawdzenie w centrali własnej, translacji w centrali przeciwległej jest niemożliwe a sprawdzenie linii wymaga rozłączenia trwałych połączeń.

Przedstawione powyżej znane sposoby kontroli i lokalizacji uszkodzeń w centralach telefonicznych są czasochłonne i powodują przerwy w pracy linii i z tego powodu niejednokrotnie stają się źródłem nowych uszkodzeń.

Wymienione powyżej niedomagania i trudności przy sprawdzeniu układu centrali w dużym stopniu ograniczają możliwości eksploatacyjne we własnej centrali telefonicznej jak również w centrali przeciwległej.

Celem wynalazku jest opracowanie nowego sposobu, oraz układu do kontroli translacji indukcyjnych w centralach telefonicznych, które wyeliminują podane powyżej trudności i przyczynią się do sprawnej pracy central telefonicznych. Nowy sposób nie wymaga lutowania przy kontroli biegunowości, przekładania translacji które często psują styki nożowe oraz innych kłopotliwych czynności.

Istotę wynalazku stanowi sposób kontroli translacji indukcyjnych w układach central telefonicznych wyposażonych we własną i przeciwległą centralę oraz przesyłową linię. Sposób według wynalazku polega na tym, że zastępuje się wybiórczo poszczególne elementy i zespoły własnej centrali, przeciwległej centrali oraz przesyłowej linii odpowiednikami z badaniowej translacji zastępczej centrali i badaniowej linii. Wybiórcze zastępowanie poszczególnych elementów i zespołów dokonuje się przez przełączenie elementów łączeniowych takich jak wybieraki grupowe, przyciski, wtyczki i gniazda, które wchodzi w skład zastępczej badaniowej centrali. Opisany sposób umożliwia w drodze eliminacji poszczególnych elementów badanego układu centrali telefonicznej sprawdzenie ich działania i lokalizację uszkodzeń, przy czym sprawdzenia stanu izolacji, oporności i biegunowości linii dokonuje się znanymi sposobami za pośrednictwem omomierza i generatora sygnałów.

Istotą układu do kontroli indukcyjnych translacji w układach central telefonicznych wyposażonych we własną i przeciwległą centralę oraz przesyłową linię jest to, że ma on badaniową zastępczą linię i badaniową zastępczą centralę połączoną za pośrednictwem elementów łączących z własną indukcyjną translacją, własnej centrali. Elementami łączącymi są wybieraki grupowe, przyciski, wtyczki i gniazda. Badaniowa zastępcza linia ma dwa liniowe dwuuzwojeniowe transformatory połączone ze sobą uzwojeniami wtórnymi za pośrednictwem tłumików o regulowanej tłumienności, w każdym obwodzie jeden. Uzwojenie pierwotne jednego liniowego transformatora jest podłączone z badaniową indukcyjną translacją, a uzwojenie pierwotne drugiego liniowego transformatora jest połączone z własną indukcyjną translacją własnej centrali lub indukcyjną translacją w centrali przeciwległej, w zależności od potrzeby sprawdzenia układu. Czynności przełączeniowe dla sprawdzenia określonego układu linii dokonuje się za pośrednictwem elementów łączeniowych, takich jak wybieraki grupowe, przyciski, wtyczki i gniazda.

Sposób według wynalazku jest wyjaśniony przykładowo w oparciu o układy przedstawione na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia sposób załączenia do własnej telefonicznej centrali elementu łączeniowego zastępczej badaniowej linii, przesyłowej linii oraz przeciwległej telefonicznej centrali a fig. 2 przedstawia układ elektryczny do kontroli translacji indukcyjnych własnej centrali, przeciwległej centrali oraz przesyłowej linii za pośrednictwem zastępczej linii i zastępczej badaniowej centrali.

Własna telefoniczna centrala 1 jest połączona za pośrednictwem elementu łączeniowego 8 z zastępczą badaniową linią 4 zastępczej badaniowej centrali 5 oraz przesyłowej linii 2 połączonej z przeciwległą telefoniczną centralą 3. Pozostałą część wyposażenia elektrycznego układu stanowią liniowe transformatory 9, 10, 13, 14 regulowane tłumiki 15, 16 indukcyjne translacje 7, 11, 17 oraz elementy łączące w postaci wybieraków grupowych 6, 12, 18 przycisków 23, 24, 25, 26, 27 wtyczek 19, 21 oraz badaniowych gniazd 20, 22, 28. Przez przełączenie elementu łączącego 8 można odłączyć własną indukcyjną translację 7 od liniowego transformatora 9, przesyłowej linii 2 oraz indukcyjnej translacji 11 w przeciwległej centrali 3, a przyłączyć ją do badaniowej zastępczej linii 4 połączonej z badaniową zastępczą indukcyjną translacją 17.

Dobór poszczególnych elementów w badaniowej zastępczej linii 4, a w szczególności liniowych transformatorów 13 i 14 oraz zespołu tłumików 15, 16 o regulowanej tłumienności jest taki, że zastępcza linia 4 musi charakteryzować się tymi samymi parametrami elektrycznymi, to jest indukcyjnością pojemnością i rezystancją jak rzeczywista przesyłowa linia 2 składając się z elementów 9, 2 i 10.

Przedstawiony na fig. 2 układ elektryczny umożliwia wykonanie niżej podanych sprawdzianów i kontroli.

Sprawdzenie indukcyjnej translacji 7 we własnej centrali 1 nastąpi przy naciśnięciu przycisku 23 i 24 oraz włączeniu wtyczki 19 do badaniowego gniazda 20, co stwarza możliwość sprawdzenia indukcyjnej translacji 7 od własnej centrali 1 do zastępczej centrali 5 i odwrotnie w warunkach normalnych i utrudnionych. W warunkach utrudnionych zmienia się tłumienność linii regulując tłumikami 15 i 16. W tym układzie połączeń następuje przełączenie do własnej centrali 1, zastępczej badaniowej linii 4 oraz badaniowej zastępczej translacji 17 centrali 5.

Sprawdzenie indukcyjnej translacji 11 w przeciwległej centrali 3 nastąpi po włączeniu wtyczki 19 do badaniowego gniazda 20 badanej linii oraz wtyczki 21 do gniazda 22 sprawnej linii a następnie naciśnięciu przycisku 26. Utworzona w ten sposób pętla daje możliwość sprawdzenia indukcyjnej translacji 11 w przeciwległej centrali 3 na kierunku własna centrala 1 — przeciwległa centrala 3 i odwrotnie.

Sprawdzenie biegunowości linii 2 nastąpi po włączeniu wtyczki 19 do badaniowego gniazda 20 i naciśnięciu przycisku 27. Brak sygnału przy wciśniętym i wyciśniętym przycisku 27 świadczy o uszkodzeniu jednej z translacji lub przesyłowej linii 2.

Sprawdzenie przesyłowej linii 2 nastąpi po włączeniu wtyczki 19 do gniazda 20 oraz włączeniu sygnału generatora do pomiarowego gniazda 28. Brak sygnału generatora w przeciwległej centrali 3 oznacza uszkodzenie przesyłowej linii 2.

Układ umożliwia pracę na badaniowej translacji 17, zastępczej centrali 5 w przypadku uszkodzenia własnej indukcyjnej translacji 7 centrali 1. Załączenie badaniowej zastępczej translacji 17 centrali 5 do przesyłowej linii 2 nastąpi po załączeniu wtyczki 19 do gniazda 20 oraz naciśnięciu przycisku 25.

Zastrzeżenia patentowe

1. Sposób kontroli indukcyjnych translacji w układach central telefonicznych wyposażonych we własną i przeciwległą centralę oraz przesyłową linię, który umożliwia za pośrednictwem omomierza i generatora sygnałów sprawdzenie stanu izolacji, oporności i biegunowości linii, własnej i przeciwległej indukcyjnej translacji, z n a m i e n n y t y m, że zastępuje się wybiórczo, odpowiednikami z badaniowej linii (4) i badaniowej translacji (17) zastępczej centrali (5) poszczególne elementy i zespoły własnej centrali (1) przeciwległej centrali (3), oraz przesyłowej linii (2), co umożliwia w drodze eliminacji poszczególnych elementów badanego układu centrali telefonicznej sprawdzenie ich działania i lokalizację uszkodzeń, przy czym wybiórcze zastępowanie poszczególnych elementów i zespołów dokonuje się przez przełączenie elementów łączeniowych (19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27 i 28).

2. Układ do kontroli indukcyjnych translacji w układach central telefonicznych wyposażonych we własną i przeciwległą centralę oraz przesyłową linię, z n a m i e n n y t y m, że ma badaniową zastępczą linię (4) i badaniową zastępczą centralę (5) połączone za pośrednictwem elementów łączących (19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27 i 28) z własną indukcyjną translacją (7) centrali (1), przy czym badaniowa zastępcza linia (4) ma dwa liniowe dwuuzwojeniowe transformatory (13, 14) połączone ze sobą uzwojeniami wtórnymi, za pośrednictwem tłumików (15, 16) o regulowanej tłumienności, w każdym obwodzie jeden, a uzwojenie pierwotne liniowego transformatora (14) jest połączone z badaniową indukcyjną translacją (17), z tym że uzwojenie pierwotne liniowego transformatora (13) jest połączone z indukcyjną translacją (17) własnej centrali (1) lub indukcyjną translacją (11) przeciwległej centrali (3).

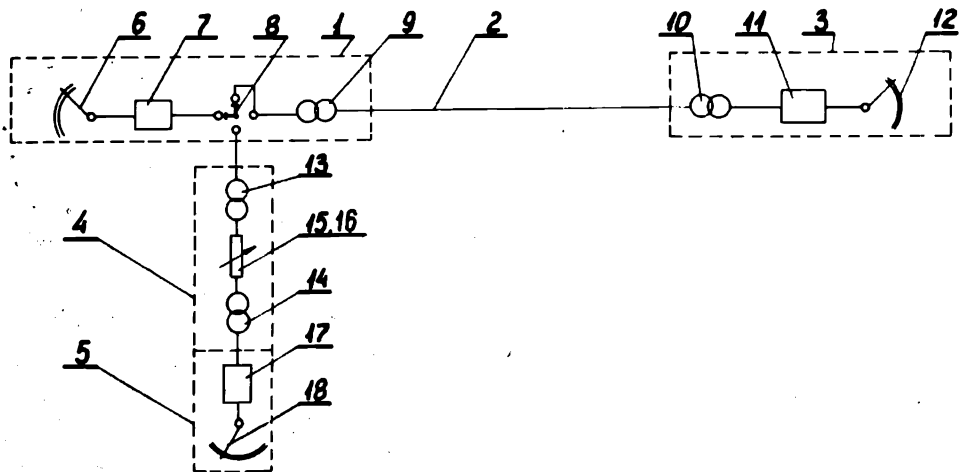


Fig. 1

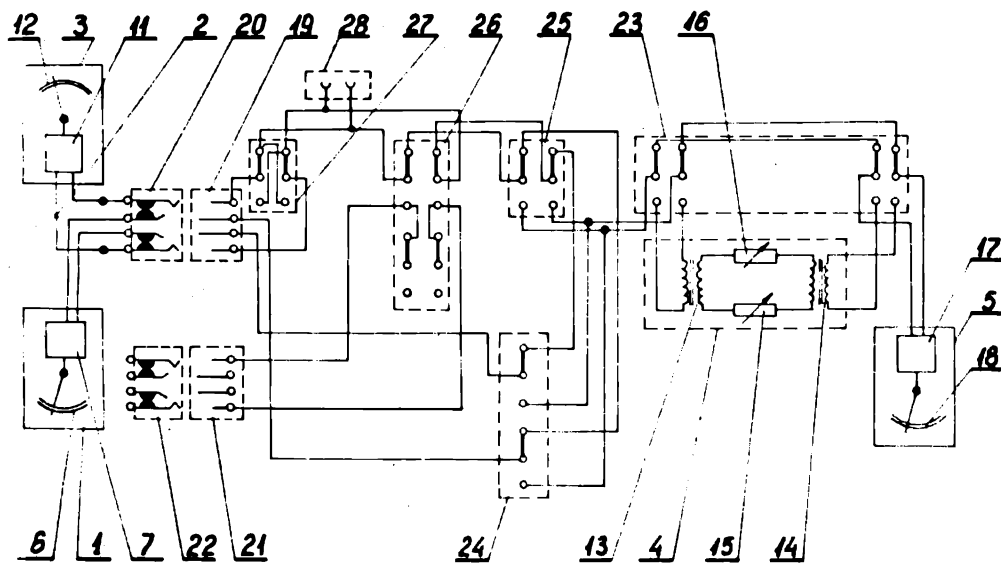


Fig. 2