



Patent dodatkowy
do patentu nr _____

Zgłoszono: 16.10.72 (P. 158289)

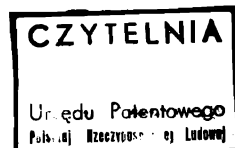
Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 01.08.74

Opis patentowy opublikowano: 15.06.1977

MKP H04m 13/00

Int.Cl.² H04M 13/00



Twórcy wynalazku: Sławoj Walaszek, Sławomir Skolimowski

Uprawniony z patentu: Instytut Łączności, Warszawa (Polska)

Układ telefonicznego urządzenia zespołowego dwunumerowego

1

Przedmiotem wynalazku jest układ telefonicznego urządzenia zespołowego dwunumerowego służący do dołączenia dwóch aparatów telefonicznych za pomocą jednego łącza do automatycznej centrali telefonicznej. Układ ten składa się z przystawki rozdzielającej umieszczonej w punkcie rozgałęzienia łącza wspólnego oraz przystawki centralowej umieszczonej w centrali telefonicznej.

Opracowane dotychczas układy telefonicznego urządzenia zespołowego dwunumerowego oparte są na zasadzie rozróżniania abonentów prądem stałym za pomocą diod identyfikujących załączonych w szereg z przekąźnikiem koercyjnym, co w przypadku skrzyżowania przewodów na odcinku łącza między przystawką rozdzielającą a centralą powoduje zaliczanie rozmów na licznik drugiego abonenta. Oprócz tego urządzenia te wymagają stosowania co najmniej czterech przewodów między każdym aparatem telefonicznym i przystawką rozdzielającą, przy czym każdy z tych przewodów musi być dołączony do określonego punktu aparatu telefonicznego. Powoduje to, że urządzenie jest kłopotliwe w eksploatacji.

Celem wynalazku jest opracowanie telefonicznego urządzenia zespołowego dwunumerowego pozbawionego wyżej wymienionych wad.

Cel ten został osiągnięty przez włączenie w przystawce rozdzielającej umieszczonej w punkcie rozgałęzienia łącza wspólnego, szeregowo z obwodem aparatu telefonicznego obwodu zasilania pierw-

2

szego generatora sygnału identyfikacji a szeregowo z obwodem drugiego aparatu telefonicznego obwodu zasilania drugiego generatora sygnału identyfikacji, przy czym obwody wyjściowe obydwu generatorów sygnałów identyfikacji są połączone ze sobą szeregowo oraz poprzez kondensator za pomocą układu zestyków przekąźnika koercyjnego i przekąźnika pomocniczego są dołączone do pary zacisków łącza wspólnego, do których również poprzez zestyki przekąźnika koercyjnego i przekąźnika pomocniczego są dołączone dwa obwody odbiorcze łącza wspólnego, ponadto szeregowo z obwodem zasilania generatora sygnału identyfikacji włączona jest dioda blokująca, a przez zestyki przekąźnika koercyjnego i przekąźnika pomocniczego, równolegle do pary zacisków łącza wspólnego są dołączone dwa obwody rozłączające, przy czym zaciski zasilające tych obwodów o odwrotnej względem siebie polaryzacji są połączone z parą zacisków łącza wspólnego a przystawka centralowa jest wyposażona w układ ustalający biegunowość napięcia zasilającego. Ponadto każdy z dwu obwodów odbiorczych zawiera diodę, której katoda jest połączona szeregowo z katodą diody Zenera, przy czym katoda diody Zenera jest załączona do uzwojenia wzbudzającego przekąźnika pomocniczego.

Pierwszy z dwu obwodów rozłączających zawiera diodę symetryzującą, której anoda jest połączona przez zestyki przekąźnika koercyjnego i prze-

każnika pomocniczego z jednym zaciskiem z pary zacisków łączy wspólnego, a katoda jest połączona przez przełącznik zawierający obwód rezonansowy z anodą drugiej diody symetryzującej, której katoda jest połączona poprzez układ zestyków przełącznika koercyjnego i przełącznika pomocniczego z drugim zaciskiem z pary zacisków łączy wspólnego.

Drugi z dwu obwodów rozłączających zawiera diodę symetryzującą, której katoda jest połączona poprzez układ zestyków przełącznika koercyjnego i przełącznika pomocniczego z drugim zaciskiem z pary zacisków łączy wspólnego a anoda diody symetryzującej jest połączona poprzez przełącznik zawierający obwód rezonansowy z katodą drugiej diody symetryzującej, której anoda jest połączona poprzez układ zestyków przełącznika koercyjnego i pomocniczego z jednym zaciskiem z pary zacisków łączy wspólnego.

W układzie ustalającym biegunowość napięcia zasilającego, umieszczonym w przystawce centrali punkty dołączenia dwu przewodów łączy stanowią punkty wspólne dla równolegle połączonych ze sobą — obwodu prostowniczego zawierającego diodę połączoną w układzie mostkowym, obwodu korygującego, który stanowią połączone szeregowo dwie diody Zenera, załączone względem siebie przeciwsobnie, przy czym między te diody jest włączony kondensator, oraz obwodu odbierającego sygnał wywołania, który stanowią dwa połączone ze sobą szeregowo rezystory, przy czym punkt wspólny połączenia tych rezystorów jest połączony z wejściem wzmacniacza odbierającego sygnał wywołania, na którego wyjście jest załączony przełącznik wyposażony w zestyki wykonawcze.

Dzięki takiemu rozwiązaniu układu, skrzyżowanie przewodów na odcinku łączy między przystawką rozdzielającą a centralą uniemożliwia prowadzenie różnych wychodzących, a więc stan taki jest traktowany jako uszkodzenie i zaliczanie na licznik drugiego abonenta nie jest możliwe. Między każdym aparatem telefonicznym a przystawką rozdzielającą są potrzebne tylko dwa przewody, przy czym kierunek dołączenia tych przewodów do aparatu telefonicznego jest obojętny, gdyż nie wpływa na pracę układu.

Przedmiot wynalazku przedstawiono w przykładzie wykonania na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia przystawkę rozdzielającą, fig. 2 przedstawia przystawkę centralową, a fig. 3 przedstawia układ ustalający biegunowość napięcia otrzymywanego z centrali.

Przy podniesieniu mikrotelefonu w aparacie telefonicznym 1, tworzy się obwód prądu stałego od minusa 71 baterii w przystawce centralowej poprzez rezystor 72 do zacisku 23 łączy, poprzez łączy i zacisk 16 w przystawce rozdzielającej, aparat 1, zaciski zasilające 3 i 4 generatora, zacisk 13, drugi przewód łączy i biegun dodatni baterii w przystawce centralowej. W tym obwodzie generator 7 otrzymuje zasilanie, wytwarza sygnał identyfikacji o częstotliwości $f_1 = 1100$ Hz i podaje go na łączy 13, 16 w stronę centrali.

Obwody wyjściowe 31, 32 generatorów 7, 8 są połączone szeregowo z kondensatorem 33 i dołą-

czone do zacisków 13, 16 łączy wspólnego poprzez zestyki odpowiednich przełączników. Sygnał ten zostaje odebrany w centrali przez odbiornik 27, który w stanie spoczynku układu stale jest dołączony do zacisków 23, 24 łączy.

Odbiornik uruchamia przełącznik kontaktrowy 73, który swym zestykiem 74 włącza obwód przełącznika 75. Następnie zestyk 76 przełącznika 75 włącza obwód przełącznika 77, który zestykami 78 i 79 ustala potrzebną biegunowość zasilania w stronę łączy. Należy zaznaczyć, że w czasie realizowania połączenia wychodzącego z aparatu 2, przełącznik 77 w czasie zestawiania połączenia nie pracuje. Przełącznik 77 zestykiem 80 włącza równocześnie przełącznik 81, gdyż zestyk 82 przełącznika 75 jest już przełączony. Przełącznik 81 swym zestykiem 83 zwiera rezystor 72, powodując znaczny wzrost prądu w łączy. Wówczas w przystawce rozdzielającej zadziałają kolejno przełączniki 38 i 84. Mechanizm działania tych przełączników jest bardzo istotny dla układu i dlatego wyjaśnimy go bliżej.

W stanie spoczynku układu nieznaczny prąd rzędu kilku miliamperów płynie przez uzwojenie 38 obwodu odbiorczego 10. Gdy mikrotelefon jednego z aparatów zostanie podniesiony, prąd w uzwojeniu 38 maleje prawie do zera, natomiast pojawia się prąd płynący w obwodzie zasilania jednego z generatorów, w rozważanym przypadku w obwodzie 3, 4 w generatorze 7, bo podniesiony jest mikrotelefon aparatu 1. Natomiast prąd w łączy przed i po podniesieniu mikrotelefonu niewiele się zmienia. Ta właściwość układu wynika z odpowiedniego połączenia obwodów odbiorczych 9 i 10 oraz z zastosowania w nich diod Zenera 37. Następnie gdy w przystawce centralowej fig. 2 zostanie zwarty rezystor 72, prąd w uzwojeniu pomocniczego przełącznika 38 obwodu 9 znacznie wzrasta, powodując jego zadziałanie. Zestyk 85 tego przełącznika 38 dołącza do łączy 13, 16 połączone szeregowo uzwojenia 86 i 84 przełączników pomocniczego i koercyjnego. Przełącznik pomocniczy jest dwuuzwojeniowy o uzwojeniach 38 i 86. Przełącznik koercyjny jest również dwuuzwojeniowy o uzwojeniach 41 i 84. Po przełączeniu zestyku 85 prąd w uzwojeniu 38 znowu spada prawie do zera, a prąd przez uzwojenia 84 i 86 jest na tyle duży, że podtrzymuje przełącznik pomocniczy uzwojeniem 86 w stanie działania i powoduje zadziałanie przełącznika koercyjnego uzwojeniem 84. Zestyk 87 przełącznika koercyjnego 84 zwiera uzwojenie 86 przełącznika pomocniczego, który zwalnia.

Zestyki 88, 89, 90 przełącznika koercyjnego 84 odłączają od łączy drugiego abonenta i wszystkie inne niepotrzebne w tym stanie elementy. Równolegle do łączy w czasie impulsowania, dzwonienia i rozmowy pozostaje dołączony tylko obwód rozłączający 17 lub 20, złożony z diod 39, 40 nacechowanych napięciem zasilającym w kierunku nieprzewodzenia, uzwojenia rozłączającego 41 przełącznika koercyjnego oraz zaporowego obwodu rezonansowego 42 na 25 Hz, ograniczającego przepływ sygnału wywołania przez ten obwód.

Po zadziałaniu w przystawce rozdzielającej prze-

każnika koercyjnego 84 i zwolnieniu przekąźnika pomocniczego 86, w przystawce centralowej działa przekąźnik 61 opóźniony na zadziałanie.

Obwód tego przekąźnika 61 został zamknięty zestykiem 62 przekąźnika 81. Zestyki 63, 64 przekąźnika 61 łączą zaciski 23, 24 łączy, poprzez zespół 30 utrzymujący stałą biegunowość zasilania, z zaciskami 65, 66 centrali. Abonent otrzymuje sygnał zgłoszenia centrali i wybiera numer żadanego abonenta.

Po zgłoszeniu się wybranego abonenta, następuje zmiana biegunowości zasilania od strony centrali na zaciskach 65, 66, jednak zespół 30 przywraca poprzednią biegunowość tak, że na zaciskach 23, 24 zmiana biegunowości nie występuje. Gdy na zaciskach 56, 57 nastąpi zmiana biegunowości, mostek prostowniczy złożony z diod 43, 44, 45, 46 utrzymuje na zaciskach 28, 29 nie zmienioną biegunowość. Jednak ten mostek jest szkodliwy w czasie przesyłania sygnału wywołania, dlatego zastosowano odbiornik sygnału wywołania złożony z wejścia 50, 51, wzmacniacza 52 i przekąźnika 53, którego zestyki 54, 55 w czasie trwania sygnału wywołania odłączają mostek 43, 44, 45, 46. Układ 47, 48, 49 poprawia warunki w czasie impulsowania.

Proces zestawiania połączenia z aparatu 2 ma podobny przebieg do omówionego dla aparatu 1 z tym, że częstotliwość sygnału identyfikacji jest wówczas równa 1500 Hz i w przystawce centralowej zamiast przekąźników 73, 75 działają przekąźniki 67, 68.

Po zakończeniu rozmowy następuje rozłączenie za pomocą impulsu prądu stałego o odpowiedniej biegunowości, przepuszczonego przez uzwojenie przekąźnika koercyjnego 41 w obwodzie 17 lub 41 w obwodzie 20.

W przystawce centralowej zaciski 58 i 60 są zaciskami przewodów próbných od strony wybieraków liniowych centrali telefonicznej i służą do przekazywania sygnałów przy połączeniach przychodzących. Przewód próbny 59 doprowadzony od strony wyposażenia abonenckiego służy do podtrzymywania przekąźników 75 i 68 oraz do blokady.

W przypadku zamiany przewodów łączy wspólnego, w przystawce rozdzielającej, diody 34, 35 otrzymują napięcie w kierunku nieprzewodzenia i żaden z generatorów nie otrzymuje zasilania. Stan taki traktowany jest jako uszkodzenie i zestawienie połączeń wychodzących jest niemożliwe.

Zastrzeżenia patentowe

1. Układ telefonicznego urządzenia zespołowego dwunumerowego z częstotliwościową identyfikacją złożony z przystawki rozdzielającej umieszczony w punkcie rozgałęzienia łączy wspólnego oraz przystawki centralowej umieszczonej w centrali telefonicznej, **znamienny tym**, że w przystawce rozdzielającej szeregowo z obwodem aparatu telefonicznego (1) jest włączony poprzez zaciski zasilające (3) i (4) obwód zasilania generatora sygnału identyfikacji (7) i szeregowo z obwodem aparatu telefonicznego (2) jest włączony poprzez zaciski zasilające (5) i (6) obwód zasilania drugiego

generatora sygnału identyfikacji (8), przy czym obwody wyjściowe (31) generatora sygnału identyfikacji (7) i obwód wyjściowy (32) generatora sygnału identyfikacji (8) są połączone między sobą szeregowo oraz poprzez kondensator (33) za pomocą układu zestyków (70) przekąźnika koercyjnego (41) i przekąźnika pomocniczego (38) są dołączone do pary zacisków (13) i (16) łączy wspólnego, do których również poprzez zestyki (70) są dołączone dwa obwody odbiorcze (9) i (10), ponadto szeregowo z obwodem zasilania generatora sygnału identyfikacji (7) włączona jest dioda blokująca (35) a poprzez zestyki (70) równolegle do pary zacisków (13) i (16) łączy wspólnego są dołączone dwa obwody rozłączające (17) i (20), przy czym zaciski zasilające tych obwodów o odwrotnej względem siebie polaryzacji są połączone z zaciskami (13) i (16) łączy wspólnego a przystawka centralowa jest wyposażona w układ (30) ustalający biegunowość napięcia zasilającego.

2. Układ według zastrz. 1, **znamienny tym**, że obwód odbiorczy (9) zawiera diodę (36'), której katoda jest połączona szeregowo z katodą diody Zenera (37'), przy czym anoda diody Zenera (37') jest załączona do uzwojenia wzbudzającego przekąźnika pomocniczego (38) a drugi obwód odbiorczy (10) zawiera diodę (36''), której katoda jest połączona z katodą diody Zenera (37''), przy czym anoda diody Zenera (37'') jest załączona do uzwojenia wzbudzającego przekąźnika pomocniczego (38).

3. Układ według zastrz. 1, **znamienny tym**, że obwód rozłączający (17) zawiera diodę symetryzującą (39'), której anoda jest połączona poprzez zestyki (70) z zestykiem (16) łączy wspólnego, a katoda jest połączona poprzez przekąźnik (41') zawierający obwód rezonansowy (42') z anodą diody (40') symetryzującej, której katoda jest połączona poprzez układ zestyków (70) z zaciskiem (13) łączy wspólnego, a drugi układ rozłączający (20), z którym katoda diody symetryzującej (40'') jest połączona poprzez układ zestyków (70) z zaciskiem (16) łączy wspólnego, a anoda jest połączona poprzez przekąźnik (41'') zawierający obwód rezonansowy (42'') z katodą diody (39''), której anoda jest połączona poprzez układ zestyków (70) z zaciskiem (13) łączy wspólnego.

4. Układ według zastrz. 1, **znamienny tym**, że w układzie (30) ustalającym biegunowość napięcia zasilającego punkty dołączenia przewodów (56) i (57) łączy, stanowią punkty wspólne dla równolegle połączonych ze sobą — obwodu prostowniczego zawierającego diody prostownicze (43), (44) (45), (46) połączone w układzie mostkowym, obwodu korygującego, który stanowią połączone szeregowo diody Zenera (47) i (48) złączone względem siebie przeciwsobnie, przy czym między diody Zenera (47) i (48) jest załączony kondensator (49), oraz obwodu odbierającego sygnał wywołania, który stanowią dwa połączone ze sobą szeregowo rezystory (50) i (51), przy czym punkt wspólny połączenia rezystorów (50) i (51) jest połączony z wejściem wzmacniacza (54) odbierającego sygnał wywołania, na którego wyjście jest załączony przekąźnik (53) wyposażony w zestyki wykonawcze (54) i (55).

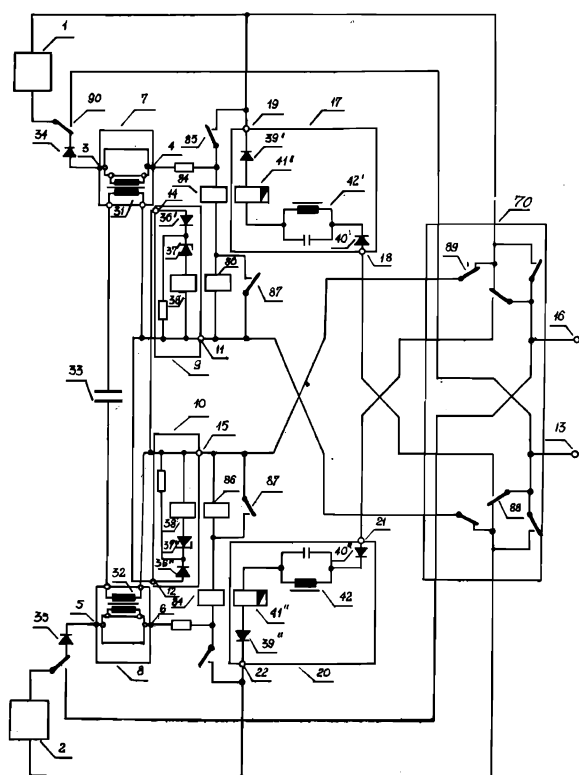


Fig. 1

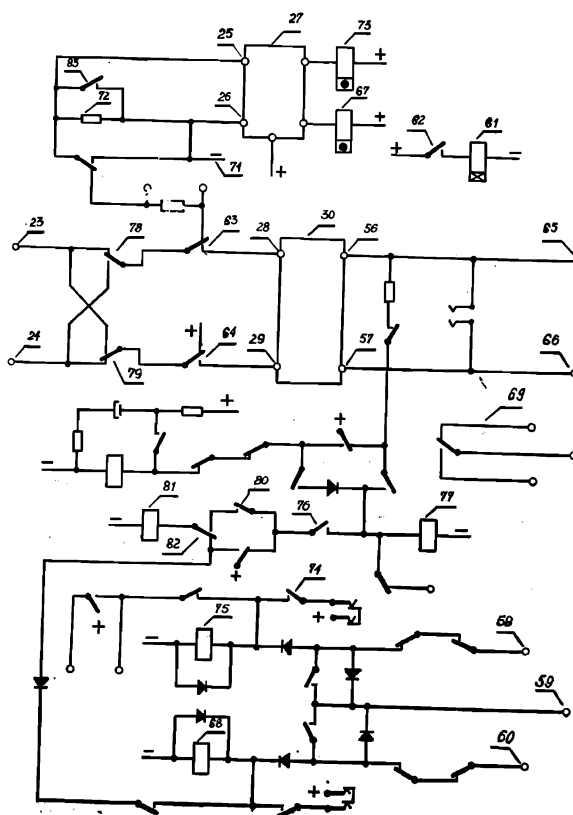


Fig. 2

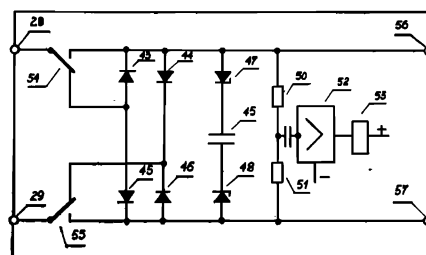


Fig. 3