

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

92736

Patent dodatkowy

do patentu nr _____

Zgłoszono: 07.08. 74 (P. 173321)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 13.03.76

Opis patentowy opublikowano: 31.10.1977

MKP H04m 7/00

Int. Cl² H04M 7/00

CZYTELNIJA

Urzędu Patentowego
Polskiej Rzeczypospolitej Ludowej

Twórcy wynalazku: Franciszek Pyrk, Piotr Zając, Feliksa Skubis

Uprawniony z patentu: Kopalnia Węgla Kamiennego „Rymer” Niedobczyce (Polska)

Układ sterowania i sygnalizacji dla iskrobezpiecznego systemu łączności kopalnianej

1

Przedmiotem wynalazku jest układ sterowania i sygnalizacji dla iskrobezpiecznego systemu łączności kopalnianej zawierającego iskrobezpieczne obwody telefoniczne abonentów dołowych i nieiskrobezpieczne obwody elektryczne centrali abonenckiej, przeznaczony dla zabezpieczenia współpracy tych obwodów z zachowaniem iskrobezpieczeństwa linii abonenckich.

Znany jest układ kopalnianej linii abonenckiej według polskiego opisu patentowego 62296, zawierający ogranicznik amplitudy sygnałów wywoławczych oraz człon wyróżniający kryteria do zadziałania zespołu zgłoszeniowego centrali, złożony z połączonych szeregowo indukcyjnego dławika, diody i opornika. Człon ten jest przyłączony równolegle do zacisków wyjściowych centrali przy czym dioda i opornik są zbocznikowane zestykiem przekaznika włączonego za pośrednictwem wzmacniacza prądu stałego w prądowy obwód centralnej baterii zasilającej obwody dołowych aparatów telefonicznych. Bateria zasilająca jest przyłączona równolegle do przewodów linii poprzez dwuzwojowy symetryczny dławik indukcyjny.

W celu zapewnienia iskrobezpieczeństwa dołowej sieci telefonicznej ilość wyżej opisanych układów musi być równa ilości abonentów dołowych. Wobec znacznego rozbudowania pojedynczego układu zawierającego dużą ilość podzespołów elektronicznych i wymagającego odpowiedniego miejsca do zabudowy stosowanie tego układu podraża bardzo

2

koszt instalacji. Poza tym równoległe połączenie obwodu stałoprądowego baterii z obwodem zmiennoprądowym linii powoduje znaczne tłumienie sygnału zmiennego.

5 Celem wynalazku jest usunięcie powyższych wad poprzez opracowanie odpowiedniego układu sterowania i sygnalizacji dla iskrobezpiecznego systemu łączności kopalnianej.

10 W układzie według wynalazku obwód centralnej baterii jest przyłączony do linii abonenckiej równolegle do kondensatora włączonego w jeden przewód linii, przy czym każdy biegun baterii jest połączony z linią poprzez opornik ograniczający prąd w obwodzie do wartości iskrobezpiecznej. Obwód centralnej baterii zasila również układ przekaznika sterowanego wzmacniaczem o dużym wzmacnieniu, wysterowującym ten przekaznik na skutek przepływu prądu upływnościowego, w przypadku obniżenia się oporności izolacji linii abonenckiej.

15 20 Zwierny zestyk tego przekaznika znajduje się w członie wyróżniającym kryteria do zadziałania zespołu zgłoszeniowego centrali, w którym poprzez opornik bocznikuje kondensator blokujący przepływ prądu stałego w obwodzie centrali.

25 30 Układ według wynalazku charakteryzuje się w porównaniu z układem według opisu patentowego 62296 daleko posuniętą miniaturyzacją na skutek wyeliminowania dławików zajmujących połowę objętości całego układu. Umożliwia to zmniejszenie aparatury obsługującej znacznie większą ilość nu-

merów telefonicznych na tej samej powierzchni i przy użyciu tych samych elementów montażowych, co obniża znacznie koszt instalacji. Iskrobezpieczeństwo linii abonenckiej zostało osiągnięte przez zastosowanie oporników masowych, które są elementami pewniejszymi ruchowo od nawijanych dławików indukcyjnych. Szeregowe włączenie obwodu centralnej baterii w stosunku do transformatora liniowego stwarza optymalne warunki dla sygnału zmiennego i znacznie zmniejsza jego tłumienność, gdyż obwód prądu stałego nie obciąża obwodu transformatora liniowego. Zastosowanie wzmacniacza o dużym wzmocnieniu umożliwia samoczynną sygnalizację spadku izolacji linii abonenckiej, dzięki czemu uzyskuje się wyższy stopień sprawności systemu łączności.

Przedmiot wynalazku jest przedstawiony w przykładowym wykonaniu na rysunku.

Linia abonencka L łączy dołowy aparat telefoniczny 1 z centralą telefoniczną 2 za pośrednictwem kondensatora C_1 włączone szeregowo w jeden przewód linii, ogranicznika 3 amplitudy sygnałów wywoławczych, transformatora liniowego TR oraz członu 4 wyróżniającego kryteria do zadziałania zespołu zgłoszeniowego centrali 2. Równolegle do kondensatora C_1 jest przyłączony, poprzez oporniki R_1 i R_2 , obwód centralnej baterii B , zasilającej obwody aparatów telefonicznych 1. Bateria B zasilą również układ przekaźnika P włączonego na wyjściu wzmacniacza 5 o dużym współczynniku wzmocnienia. Człon 4 wyróżniający kryteria do zadziałania zespołu zgłoszeniowego centrali jest włączony szeregowo pomiędzy centralą 2 a uzwojeniem pierwotnym transformatora liniowego TR i składa się z kondensatora C_2 , zbocznikowanego zwiernym zestykiem p_1 przekaźnika P , połączonym szeregowo z opornikiem R_3 .

Podniesienie mikrotelefonu aparatu telefonicznego 1 powoduje zamknięcie obwodu prądu stałego centralnej baterii B . Działa wówczas przekaź-

nik P , który swoim zwiernym zestykiem p_1 zwiiera kondensator C_2 , zamykając obwód prądu stałego dla zadziałania zespołu zgłoszeniowego w centrali 2, sygnalizującego zgłoszenie abonenta dołowego. W czasie rozmowy przekaźnik P jest w stanie zadziałania i zwalnia po odłożeniu mikrotelefonu. Przekaźnik P zadziała również przy niskim stanie izolacji linii na skutek przepływu prądu upływnościowego. Jest to sygnałem dla centrali o uszkodzeniu linii.

Zastosowanie oporników R_1 i R_2 organiczujących prąd do wartości iskrobezpiecznej zapewnia bezpieczną eksploatację linii przy dowolnej wartości stężenia metanu w powietrzu.

Zastrzeżenie patentowe

Układ sterowania i sygnalizacji dla iskrobezpiecznego systemu łączności kopalnianej, zawierający w każdej linii abonenckiej ogranicznik amplitudy sygnałów wywoławczych, człon wyróżniający kryteria, do zadziałania zespołu zgłoszeniowego centrali oraz przekaźnik wraz z wzmacniaczem w obwodzie centralnej baterii zasilającej obwody dołowych aparatów telefonicznych, **znamienny tym**, że obwód centralnej baterii (B) jest przyłączony do linii abonenckiej (L) równolegle do kondensatora (C_1) włączonego w jeden przewód linii (L), przy czym każdy biegun baterii (B) jest połączony z linią (L) poprzez opornik (R_1) i (R_2) ograniczający prąd do wartości iskrobezpiecznej, zaś człon (4) wyróżniający kryteria do zadziałania zespołu zgłoszeniowego centrali stanowi kondensator (C_2) zbocznikowany opornikiem (R_3), połączony szeregowo ze zwiernym zestykiem (p_1) przekaźnika (P), włączonego w prądowy obwód centralnej baterii (B) za pośrednictwem wzmacniacza (5) o dużym wzmocnieniu, wysterowującego przekaźnik (P) przy zadanej oporności izolacji linii (L) na skutek przepływu prądu upływnościowego.

