



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

54 784

Patent dodatkowy
do patentu

Zgłoszono: 19.II.1965 (P 107 527)

Pierwszeństwo: _____

Opublikowano: 24.II.1968

Kl. 74 b, 2/02

MKP G 03 c 1

19/12

CZYTELNIA
UKD

Urzedu Patentowego

Przeczypopolnej Ludowej

Twórca wynalazku: mgr inż. Jerzy Pilch-Kowalczyk

Właściciel patentu: Główny Instytut Górnictwa, Katowice (Polska)

Nadajnik częstotliwościowego systemu przesyłania sygnałów

1

Przedmiotem wynalazku jest nadajnik częstotliwościowego systemu przesyłania sygnałów, przeznaczony do przesyłania sygnałów informacyjnych o stanie pracy urządzeń w podziemiach kopalń.

W urządzeniach centralnej kontroli produkcji zachodzi potrzeba równoczesnego przesyłania kilkuset sygnałów kontrolnych na duże odległości. Do tego celu najkorzystniejsze są systemy wielokrotne nie wymagające instalowania wieloparowych kabli teletechnicznych. Jednym ze stosowanych systemów wielokrotnych jest system oparty na selekcji częstotliwościowej sygnałów informacyjnych.

W znanych systemach z częstotliwościową selekcją sygnałów, stosuje się generatory z indukcyjnymi obwodami rezonansowymi. W kopalniach, w których występuje zagrożenie gazowe, wymagana jest iskrobezpieczność obwodów elektrycznych, wobec czego wyżej wymienione generatory nie spełniają warunków bezpieczeństwa ze względu na dużą indukcyjność obwodów elektrycznych. Z tych samych powodów w warunkach kopalnianych jest wymagane centralne zasilanie urządzeń elektrycznych, które w przypadku zasilania wielu nadajników wyposażonych w generatory, może powodować zmiany ich parametrów na skutek wahań napięcia zasilającego, spowodowanego nierównomiernym poborem prądu z urządzenia zasilającego.

Celem wynalazku jest opracowanie układu na-

2

dajnika częstotliwościowego systemu, który spełniałby warunki iskrobezpieczeństwa obwodów elektrycznych oraz zapewniałby stałość obciążenia centralnej sieci zasilającej.

5 Cel ten osiągnięto przez zastosowanie w układzie nadajnika znanego tranzystorowego generatora RC, zaopatrzonego w diodową stabilizację, połączanego z bezstykowym układem sterującym przy czym w obwodzie generatora znajduje się opornik połączony jednym końcem z ujemnym biegunem napięcia zasilania, a drugim końcem z kolektorem ostatniego tranzystora układu sterującego oraz z opornikami w obwodach polaryzacji baz obu tranzystorów generatora.

15 Nadajnik według wynalazku umożliwia uzyskanie iskrobezpieczności obwodu generatora oraz obwodu sterowania. Zmiany stanów pracy generatorów nie mają wpływu na wielkość poboru prądu z centralnego urządzenia zasilającego.

20 Przedmiot wynalazku uwidocznił na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia układ elektryczny nadajnika z bezstykowym układem sterującym, a fig. 2 — odmianę układu nadajnika ze sterowaniem stykowym.

25 Nadajnik składa się z tranzystorowego generatora małej częstotliwości 1 połączanego z bezstykowym układem sterującym 2. Generator 1 składa się ze stopnia wzmacniającego oraz stopnia separującego, które są połączone w obwód sprzężenia zwrotnego zawierającego selektywny człon

oporowo pojemnościowy **R1**, **R2**, **R3**, **C1**, **C2**, **C3**. Oporniki **R4** i **R5** polaryzujące bazy tranzystorów **T1** i **T2** są połączone ze źródłem zasilania poprzez opornik **R6**, do którego dołączony jest zacisk wyjściowy **a** generatora **1**. Baza tranzystora **T2** jest połączona z drugim biegunem zasilania poprzez stabilizujące diody półprzewodnikowe **D1** i **D2**. Układ sterujący **2** składa się z tranzystora **T3** w układzie wtórnika emiterowego połączonego poprzez diodę **D3** z układem przeskokowym z tranzystorami **T4** i **T5**. Kolektor tranzystora **T5** jest połączony z zaciskiem wyjściowym **a** generatora **1**.

Odmiana nadajnika uwidocznioma na fig. 2 składa się z wyżej opisanego generatora **1** i układu sterującego **3**, zawierającego zestyk mechaniczny **K** połączony z wyjściowymi zaciskami **a** i **d** generatora **1**.

Do zacisku **c** doprowadza się z czujnika sygnał prądu stałego lub zmiennego, który poprzez tranzystor **T3** w układzie wtórnika emiterowego oraz diodę **D3** zostaje doprowadzony do układu przeskokowego z tranzystorami **T4** i **T5**, powodując stan przewodzenia tranzystora **T5**. Powoduje to z kolei przepływ prądu przez opornik **R6** i spadek napięcia zasilającego bazy tranzystorów **T1** i **T2**, wobec czego następuje zanik prądu w kolektorach tranzystorów **T1** i **T2**, a przez to zanik generacji generatora **1**. Generator **1** wytwarza sygnał informacyjny w postaci napięcia o małej częstotliwości, gdy tranzystor **T5** w układzie sterującym **2** nie przewodzi prądu, względnie gdy w układzie sterującym **3**, zestyk mechaniczny **K** jest otwarty. Opornik **R6** jest tak dobrany do układu generatora **1** i układu sterującego **2** lub **3**, że przy

przewodzeniu tranzystora **T5** lub zwarcia zestawu **K**, prąd pobierany przez sterujący układ **2** lub **3** z zacisku **a** jest równy prądowi pobieranemu przez tranzystory **T1** i **T2** w okresie generacji. W ten sposób zmiana stanu pracy generatora **1** nie powoduje zmian poboru prądu z sieci zasilającej. Opornik **R6** spełnia rolę elementu ograniczającego prąd pobierany przez sterujący układ **2** lub **3**, co w konsekwencji umożliwia sterowanie tych układów w warunkach zagrożenia gazowego w tym wypadku gdyby ohwór zasilania nie miał cech iskrobezpieczeństwa.

Zastrzeżenia patentowe

1. Nadajnik częstotliwościowego systemu przesyłania sygnałów, **znamienny tym**, że generator (1) małej częstotliwości połączony z bezstykowym (2) lub stykowym (3) układem sterującym, ma w swym obwodzie opornik (**R6**) połączony jednym końcem z biegunem sieci zasilającej, a drugim końcem z kolektorem ostatniego tranzystora (**T5**) sterującego układu (2) lub z zestawem (**K**) oraz z opornikami (**R4** i **R5**) w obwodach polaryzacji baz tranzystorów (**T1** i **T2**) generatora (1).
2. Nadajnik według zastrz. 1, **znamienny tym**, że bezstykowy sterujący układ (2) składa się z prostownika (**D3**) połączonego z przeskokowym układem z tranzystorami (**T4** i **T5**) przy czym wejście na prostownik (**D3**) jest połączone przez tranzystor (**T3**) w układzie wtórnika emiterowego.

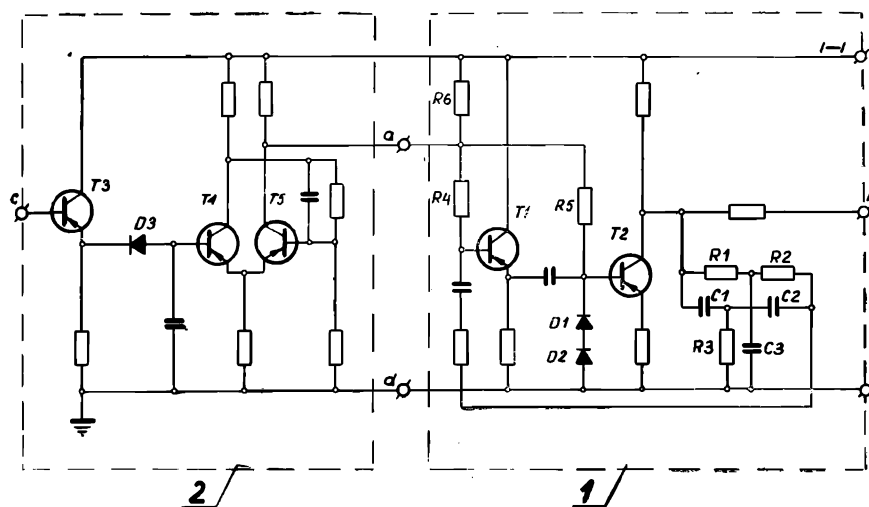


Fig. 1

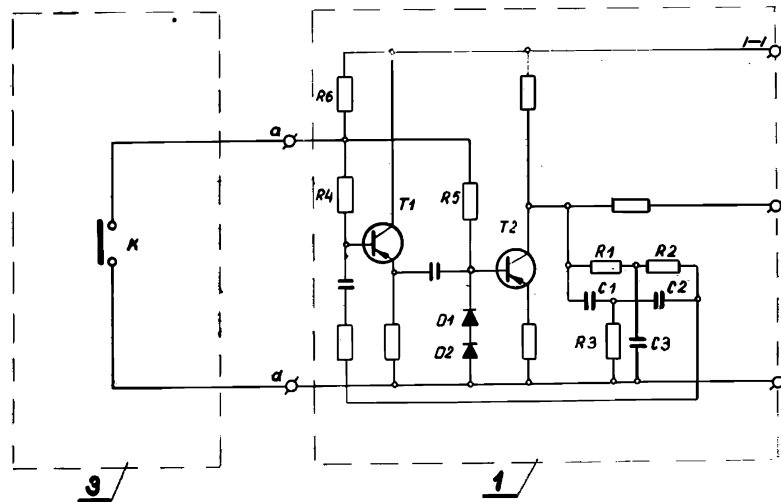


Fig. 2