

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY 61519

Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 08.IV.1969 (P 132 836)

Pierwszeństwo: _____

Opublikowano: 27.II.1971

Kl. 74 b, 5/01

MKP G 08 c,25/00

UKD

Współtwórcy wynalazku: Paweł Krzystolik, Mieczysław Florczyk, Jan
Kłakus, Franciszek Świergot, Piotr Krzystolik,
Marian Mysiek

Właściciel patentu: Główny Instytut Górnictwa, Katowice (Polska)

Układ urządzenia wyłączająco-sygnalizacyjnego

1

Przedmiotem wynalazku jest układ urządzenia wyłączającego automatycznie sieć elektryczną w przypadku wystąpienia zagrożenia wybuchu gazu oraz sygnalizującego uszkodzenia czujnika pomiarowego gazu i linii telemetrycznej łączącej urządzenie z czujnikiem.

Dotychczas znane urządzenia powodują wyłączenie sieci elektrycznej w chronionym przez metanomierz rejonie kopalni gazowej, na sygnał zdalny z czujnika metanu. Poza tym urządzenia te umożliwiają stałą kontrolę linii telemetrycznej. Wadą tych urządzeń jest to, że nie reagują one na uszkodzenia samego czujnika, co stwarza wyjątkowe niebezpieczeństwo, gdyż sugeruje istnienie bezpiecznego stężenia gazu wybuchowego w chronionym rejonie, nawet w sytuacji kiedy stężenie jest krytyczne.

Celem wynalazku jest usunięcie powyższej wady przez opracowanie układu urządzenia wyłączająco-sygnalizującego, reagującego na wszelkie nieprawidłowości w pracy urządzenia.

Cel ten zrealizowano według wynalazku w ten sposób, że czujnik jest połączony za pośrednictwem telemetrycznej linii z nadajnikiem sygnałów, z selektywnym układem zaopatrzonym w wykonawczy człon informujący o prawidłowości pracy czujnika, z progowym układem połączonym z wykonawczym członem wyłączającym sieć elektryczną oraz z progowym układem połączonym z wykonawczym członem sygnalizującym przekroczenie dopuszczalnych

2

parametrów linii. Sелеktywny układ i progowe układy są ponadto połączone poprzez układ logicznej sumy oraz czasowy człon z układem zdalnej sygnalizacji.

5 Zaletą układu według wynalazku jest to, że przesłanie sygnałów w urządzeniu odbywa się dwukierunkowo. Z czujnika pomiarowego przesyłany jest sygnał prawidłowości pracy czujnika oraz sygnał przekroczenia dopuszczalnej wartości stężenia gazu, natomiast z nadajnika wysyłany jest sygnał w obwód łączący czujnik z urządzeniem wyłączająco-sygnalizacyjnym. Zmiana wielkości tego sygnału powoduje automatyczne wyłączenie sieci elektrycznej w razie przekroczenia dopuszczalnego stężenia gazu wybuchowego w kontrolowanym rejonie oraz informuje o zmianach parametrów linii telemetrycznej. Dodatkową zaletą układu jest to, że obwód wejściowy łączący urządzenie z czujnikiem oraz obwód zdalnej sygnalizacji są iskrobezpieczne, dzięki czemu mogą pracować w dowolnej koncentracji gazu wybuchowego.

15 Przedmiot wynalazku jest uwidoczniony w przykładowym rozwiązaniu na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia układ połączeń urządzenia, a fig. 2 — układ połączeń obwodu wejściowego urządzenia.

25 Czujnik 1 gazu jest połączony za pośrednictwem telemetrycznej linii 2 z nadajnikiem 3 sygnałów zasilanym poprzez magnetyczny stabilizator 4 z zasilacza 5. Ponadto czujnik 1 jest połączony z selektywnym układem 6 zaopatrzonym w wykonawczy

człon 7 informujący o prawidłowości pracy czujnika 1 oraz poprzez opornik 8 z progowym układem 9, zaopatrzonym w wykonawczy człon 10 wyłączający elektryczną sieć i z progowym układem 11 zaopatrzonym w wykonawczy człon 12, sygnalizujący przekroczenie dopuszczalnych parametrów linii 2. Opornik 8 bocznikuje wejścia progowych układów 9 i 11 i równocześnie jest połączony w szereg z selektywnym układem 6 i wyjściem nadajnika 3. Układy 6, 9 i 11 są połączone ponadto z logiczną sumą 13, która poprzez czasowy człon 14 steruje układem 15 zdalnej sygnalizacji.

Nadajnik 3 z jednej strony wysyła sygnał kontrolujący parametry linii 2, a z drugiej strony na sygnał z czujnika 1 steruje poprzez progowy układ 9 wykonawczym członem 10 wyłączającym sieć elektryczną przy przekroczeniu dopuszczalnego stężenia gazu wybuchowego. Uszkodzenie telemetrycznej linii 2, powoduje zadziałanie progowego układu 11, który steruje wykonawczym członem 12 sygnalizującym przekroczenie dopuszczalnych parametrów linii 2. Telemetryczną linią 2 jest przesyłany ponadto z czujnika 1 sygnał informujący o prawidłowej pracy czujnika 1. Sygnał ten jest wybierany przez selektywny układ 6, który steruje wykonawczym członem 7, informującym o prawidłowej pracy czujnika 1. Zanik tego sygnału powoduje zadziałanie członu 7, informującego o uszkodzeniu czujnika 1. Informacje z selektywnego układu 6 oraz z progowych układów 9 i 11 są podawane jednocześnie

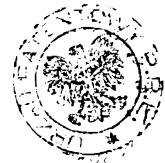
nie do układu 13 logicznej sumy, który poprzez czasowy człon 14 steruje układem 15 zdalnej sygnalizacji. Zadziałanie jednego z układów 6, 9 lub 11 powoduje zadziałanie układu 15, który informuje zdalnie o wystąpieniu jednego ze stanów awaryjnych lub stanu alarmowego.

Zastrzeżenia patentowe

1. Układ urządzenia wyłączająco-sygnalizacyjnego współpracującego z czujnikiem gazu, **znamienny tym**, że czujnik (1) jest połączony za pośrednictwem telemetrycznej linii (2) z nadajnikiem (3) sygnałów, z selektywnym układem (6) zaopatrzonym w wykonawczy człon (7) informujący o prawidłowości pracy czujnika (1), poprzez opornik (8) z progowym układem (9) połączonym z wykonawczym członem (10), wyłączającym sieć elektryczną oraz także poprzez opornik (8) z progowym układem (11) połączonym z wykonawczym członem (12) sygnalizującym przekroczenie dopuszczalnych parametrów linii (2), a ponadto selektywny układ (6) i progowe układy (9, 11) są połączone poprzez układ (13) logicznej sumy oraz dalej czasowy człon (14) z układem (15) zdalnej sygnalizacji.

2. Układ według zastrz. 1, **znamienny tym**, że wejścia progowych układów (9, 11) są zbocznikowane opornikiem (8) który jest połączony w szereg z selektywnym układem (6) i wyjściem nadajnika (3).

Dokonano jednej poprawki



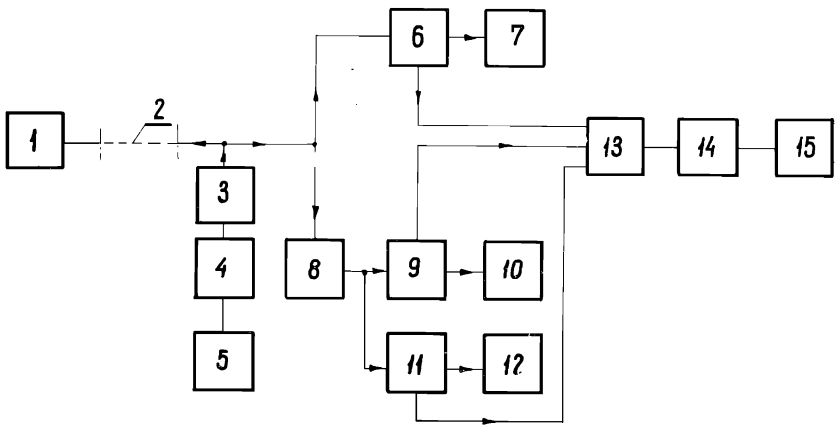


Fig 1

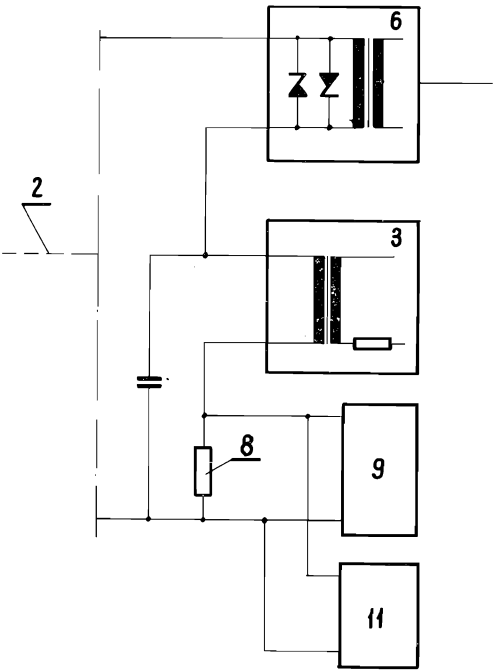


Fig.2