



Patent dodatkowy
do patentu nr _____

Zgłoszono: 29.04.76 (P. 189224)

Pierwszeństwo

Zgłoszenie ogłoszono: 23.05.77

Opis patentowy opublikowano: 31.12.1979

Int. Cl.²

H04B 17/00

G01R 23/00

G01R 31/28

Twórcy wynalazku: Ryszard Sałata, Tadeusz Wójtowicz, Bogusław Kotuła, Stanisław Grzesikiewicz, Tadeusz Kwapich, Stefan Michta

Uprawniony z patentu: Kopalnia Węgla Kamiennego „Czerwone Zagłębie”, Sosnowiec (Polska)

Układ do samoczynnej kontroli działania nadajników lokacyjnych

1

Przedmiotem wynalazku jest układ do samoczynnej kontroli działania nadajników lokacyjnych, stanowiących wyposażenie pracowników zatrudnionych w górnictwie węglowym oraz górnictwie rud i soli, oraz we wszystkich innych pracach, gdzie ludzie narażeni są na odcięcie lub zasypanie skalami i innymi materiałami sypkimi np. drażnienie tuneli, roboty w kamieniołomach i piaskowniach itp.

We wszystkich akcjach mających na celu ratowanie życia ludzkiego w wypadku zasypania względnie odcięcia warunkiem natychmiastowego udzielenia pomocy jest możliwość dokładnego zlokalizowania miejsca przebywania człowieka. W tym celu przede wszystkim pracownicy zatrudnieni w podziemiach kopalń wyposażeni są w górnicze nadajniki lokacyjne typu GON (Górnicy Osobiste Nadajniki), których działanie oparte jest na zasadach fal radiowych o częstotliwości dokładnie określonej dla poszczególnych użytkowników.

Dla pracowników dolowych nadajniki zabudowywane są we wszystkich typach lamp górniczych akumulatorowych stanowiących nieodzowne ich wyposażenie, inni pracownicy wyposażeni są w nadajniki lokacyjne kieszonkowe zasillane z przenośnego akumulatora. Nadajniki te przed każdorazowym użyciem, np. zjazdem pracownika na dół, powinny być kontrolowane, gdyż warunkiem szybkiego określania miejsca przebywania człowieka jest ciągła i niezawodna praca nadajnika.

2

Stosowany obecnie sposób kontroli działania nadajników lokacyjnych odbywa się za pomocą specjalnych indywidualnych próbników, przy czym antena próbniaka przylegać musi bezpośrednio do obudowy lampy w miejscu zabudowanego nadajnika. W odległości kilku centymetrów od nadajnika próbnik nie działa. Po dotknięciu anteną próbniaka do obudowy lampy, sprawny nadajnik wydaje słaby sygnał akustyczny. Ponieważ w kopalniach ilość pracowników posiadających nadajniki lokacyjne wynosi niejednokrotnie kilka tysięcy — konieczne jest zatrudnianie do kontroli działania nadajników kilku osób, co jednak nie wyklucza możliwości pomyłki przy sprawdzaniu nadajników. Stwarza to niebezpieczeństwo pobrania przez pracownika niesprawnego nadajnika, a w wypadku zasypania uniemożliwia jego szybkie odszukanie przez ratowników.

Znany jest także przenośny aparat lokalizujący sygnały z nadajników lokacyjnych, który służy do ustalania kierunku przebywania zasypanego człowieka. Sprawdzanie działania nadajników przy pomocy tego aparatu na stanowisku ładowania akumulatorów jest niemożliwe, gdyż reaguje on na fale radiowe wszystkich czynnych nadajników ze względu na bardzo zbliżone częstotliwości fal na których pracują nadajniki lokacyjne, oraz duży zasięg działania aparatu.

Przeprowadzenie samoczynnej kontroli sprawności nadajników lokacyjnych umożliwia wynalazek.

Istotę wynalazku stanowi układ, w którym antena kierunkowa odbiera sygnał z nadajnika lokacyjnego i przekazuje go do dwustopniowego wzmacniacza wysokiej częstotliwości, przy czym sygnał ten poprzez detektor i dwustopniowy wzmacniacz niskiej częstotliwości steruje przełącznikiem. Przełącznik w jednym obwodzie przekazuje sygnał do głośnika poprzez generator częstotliwości akustycznej oraz wzmacniacz, natomiast w drugim obwodzie uruchamia transparent świetlny.

Całość układu zasilana jest z zasilacza o stabilizowanym napięciu. Antena kierunkowa odbierająca sygnał z nadajnika lokacyjnego zabudowana jest w miejscu przechodzenia pracowników, np. do szybu i obejmuje zasięgiem działania ustalony odcinek przejścia pracowników. Pracownik posiadający sprawny nadajnik przechodząc w polu działania anteny kierunkowej odbierze sygnał akustyczny z głośnika oraz stwierdzi sprawne działanie nadajnika optycznie, gdyż jednocześnie transparent świetlny zostanie oświetlony.

Zaletą wynalazku jest możliwość sprawdzenia nadajnika lokacyjnego bezpośrednio przed wykonywaniem pracy, np. przed zjazdem na dół. Pracownik bowiem po pobraniu lampy z nadajnikiem, przechodząc w zasięgu działania anteny, odbiera informację o sprawności nadajnika bez wykonywania jakichkolwiek czynności kontrolnych. Zapewnienie sprawności działania nadajników gwarantuje szybkie udzielenie pomocy pracownikowi w wypadku zasypania. Ponadto wyeliminowane zostają także czynności pracowników kontrolujących nadajniki na stanowisku ładowania, jak np. bezpośrednia kontrola próbnikiem.

Wynalazek w przykładzie wykonania przedstawiony jest na rysunku w układzie blokowym.

Antena kierunkowa 1 po odebraniu sygnału z nadajnika lokacyjnego przekazuje go do wzmacniacza wysokiej częstotliwości I i II stopnia 2 i 3, a następnie do detektora 4. Sygnał z detektora 4 przekazany zostaje do wzmacniacza niskiej częstotliwości I i II stopnia 5 i 6 i steruje przełącznikiem 7. Przełącznik 7 załącza generator akustyczny 8 i 9 oraz wzmacniacz sygnalizacji akustycznej 10 do głośnika 11 w obwodzie fonii, natomiast w obwodzie optycznym załącza transparent świetlny 12. Układ zasilany jest z zasilacza 13 o stabilizowanym napięciu.

Zastrzeżenie patentowe

Układ do samoczynnej kontroli działania nadajników lokacyjnych zawierający antenę ferrytową, która odbiera sygnał z nadajnika lokacyjnego i przekazuje go na detektor sterujący wzmacniaczem niskiej częstotliwości, przy czym wzmacniacz niskiej częstotliwości uruchamia generator akustyczny i sygnalizację świetlną, znamienny tym, że sygnał odebrany przez antenę ferrytową (1) steruje szerokopasmowymi wzmacniaczami wysokiej częstotliwości (2 i 3) i jest przekazywany na detektor (4), który steruje wzmacniaczami niskiej częstotliwości (5 i 6), przy czym wzmacniacze niskiej częstotliwości (5) i (6) uruchamiają przełącznik (7) załączający generatory akustyczne (8 i 9) oraz wzmacniacz sygnalizacji akustycznej (10) do głośnika (11) w obwodzie fonii, oraz do transparentu świetlnego (12) w obwodzie optycznym, zaś cały układ zasilany jest z zasilacza (13) o stabilizowanym napięciu.

