



POLSKIEJ RZECZYPOSPOLITEJ LUDOWEJ

OPIS PATENTOWY

1104/118

Nr 44041

Kl. 21 a², 36/01

Jerzy Strojek

Gliwice, Polska

Eustachy Łazarski

Gliwice, Polska

Romuald Chruściel

Gliwice, Polska

Górnictwo telefon klatkowy do łączności klatki wyciągowej z maszynownią

Patent trwa od dnia 6 lutego 1960 r.

Przy użytkowaniu na kopalniach szybu wyciągowego niezbędna jest dla zwiększenia bezpieczeństwa i sprawności pracy łączność załogi klatki wyciągowej z maszynistą, a co najmniej z nadszybiem. Znaczna głębokość i mały stosunkowo przekrój szybu wyklucza możliwość porozumiewania się głosem lub sygnałami świetlnymi. Powszechnie stosowana obecnie mechaniczna linka sygnałowa, zwisająca wzdłuż szybu, nie nadaje się do porozumiewania w czasie jazdy. Ze względu na silne warunki korodujące w szybie zdarzają się częste wypadki zrywania linki w sytuacjach krytycznych. Próby zastosowania łączności radiowej nie dały zadowalających rezultatów. Obecny

poziom elektroniki, a w szczególności techniki tranzystorowej, pozwolił na wykorzystanie liny wyciągowej i wyrównawczej jako toru łączy telefonicznej.

Przedmiotem wynalazku jest górniczy telefon klatkowy, przeznaczony do obustronnej i równoczesnej rozmowy w czasie postoju lub ruchu załogi klatki wyciągowej z maszynistą, obsługującym maszynę wyciągową. Jako łączce telefoniczne w szybie wykorzystana jest lina wyciągowa wraz z liną wyrównawczą. W odróżnieniu od dotychczasowych rozwiązań zagranicznych, telefon według wynalazku pracuje na częstotliwościach akustycznych równocześnie w obu kierunkach, a przy instalowaniu

nie wymaga izolowania klatki od liny wyciągowej ani wyrównawczej, jak również samych lin od konstrukcji. Aparaty telefoniczne klatki wyciągowej i maszynowni są takie same.

Telefon górniczy według wynalazku składa się z dwóch identycznych aparatów z których jeden umieszczony jest w klatce wyciągowej, a drugi w maszynowni. Każdy z aparatów składa się z następujących zasadniczych części: mikrofonu, słuchawki, wzmacniacza nadawczego, wzmacniacza odbiorczego, układu kompensacyjnego, dwóch czujników (nadawczego i odbiorczego) oraz układu sygnalizacyjnego. Czujniki obu aparatów są sprzężone indukcyjnie poprzez linę wyciągową i wyrównawczą.

W czasie prowadzenia rozmowy współdziałanie poszczególnych podzespołów aparatu telefonicznego opisano poniżej: Sygnał z mikrofonu wzmacniony wzmacniaczem nadawczym, indukuje w linie wyciągowej za pomocą czujnika nadawczego, prądy o częstościach akustycznych. Prądy te indukują w czujniku odbiorczym drugiego aparatu napięcie, które wzmacnione we wzmacniaczu odbiorczym zasila słuchawkę. Sygnał przesyłany liną również indukuje w czujniku odbiorczym własnego aparatu takie same napięcie. Sygnał ten nie dostaje się jednak do własnej słuchawki gdyż jest wyciszony w układzie kompensacyjnym, sterowanym przez własny nadajnik. Wyposażenie aparatu telefonu klatkowego w tego rodzaju układ kompensacyjny umożliwia prowadzenie nim równocześnie obustronnej rozmowy, używając do przesyłania w obu kierunkach po tej samej linie identycznego pasma częstości akustycznych.

W celu nawiązania łączności podnosi się słuchawkę w aparacie wywołującym i mówi do mikrofonu. W telefonie oczekującym na wywołanie (słuchawka powieszona) wyjście wzmacniacza odbiorczego jest przełączone ze słuchawki na układ sygnalizacyjny. W chwili odebrania sygnału z drugiego aparatu układ sygnalizacyjny uruchamia dzwonek i sygnał świetlny. Po podniesieniu słuchawki w telefonie wywołującym, wzmacniacz odbiorczy przełącza się automatycznie na zasilanie słuchawki i telefon jest gotowy do prowadzenia obustronnej rozmowy.

Fig. 1 przedstawia układ połączeń między poszczególnymi podzespołami aparatu telefonicznego. Mikrofon 1 steruje wzmacniacz nadawczy 3, którego sygnał wyjściowy po prze-

ściu przez układ kompensacyjny 5 zasila czujnik nadawczy 6. Czujnik nadawczy 6 indukuje w linie prądy akustyczne, odbierane czujnikiem odbiorczym drugiego telefonu. Taki sam sygnał powstaje również w czujniku odbiorczym 7 własnego aparatu. Sygnał ten nie ulega wzmocnieniu we wzmacniaczu odbiorczym 4, ponieważ po drodze zostaje wyciszony w układzie kompensacyjnym 5. W przypadku odbierania przez czujnik odbiorczy 7 sygnałów nadawanych przez drugi aparat telefoniczny, sygnał jego nie zostaje wyciszony w układzie kompensacyjnym (brak własnego sygnału sterującego), lecz zostaje wzmocniony wzmacniaczem odbiorczym 4, skąd dostaje się do przełącznika 11. Zależnie od położenia tego przełącznika wzmocniony sygnał zasila albo słuchawkę 2 (położenie jak na rysunku), albo, przy powieszonym słuchawce układ sygnalizacyjny 8, który zasila dzwonek 10 i żaróweczkę 9.

Fig. 2 przedstawia przykład zastosowania telefonu klatkowego w szybie wyciągowym. W maszynowni E zainstalowany jest jeden z aparatów telefonu klatkowego a. Czujniki nadawczy 6a i odbiorczy 7a tego aparatu są zainstalowane poniżej koła linowego H na wieży szypowej. Drugi aparat telefoniczny b zainstalowany jest w klatce wyciągowej F. Czujniki nadawczy 6b i odbiorczy 7b tego aparatu są zainstalowane na linie wyciągowej C powyżej klatki F. Tor łączy telefonicznego stanowi linę wyciągową C i wyrównawczą D, połączone ze sobą konstrukcją klatek G i F. Literą H' oznaczono drugie koło linowe, a J — koło pędne urządzenia wyciągowego.

Zastrzeżenia patentowe

1. Górniczy telefon klatkowy do łączności klatki wyciągowej z maszynownią, wykorzystujący linę wyciągową i wyrównawczą jako dwustronny tor łączy telefonicznego, znamienny tym, że każdy z aparatów telefonu posiada dwa czujniki odbiorczy (6) i nadawczy (7) do indukcyjnego sprzężenia aparatu telefonicznego z liną.
2. Górniczy telefon klatkowy według zastrz. 1, znamienny tym, że każdy z aparatów telefonu posiada wbudowany układ kompensacyjny (5), który będąc sterowany własnym nadajnikiem umożliwia prowadzenie równocześnie obustronnej rozmowy, używając do przesyłania w obu kierunkach, po tej sa-

3. Górniczy telefon klatkowy według zastrz. 2, znamienny tym, że każdy z aparatów jest zaopatrzony w układ sygnalizacyjny, uruchamiany tymi samymi sygnałami, które wysyła

Jerzy Strojek
Eustachy Łazarski
Romuald Chruściel

