

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

55705

Patent dodatkowy
do patentu 47980

Zgłoszono: 07.IX.1966 (P 116 379)

Pierwszeństwo: _____

Opublikowano: 30.VIII.1968

5/02
Kl. 35 c, ~~341~~

MKP B 66 d 5/02

UKD

Współtwórcy wynalazku: prof. dr inż. Tadeusz Kochmański, doc. dr inż. Zygmunt Kawecki, dr inż. Adam Klich, dr inż. Henryk Knop, mgr Jacek Kibiński, dr inż. Juliusz Stachurski, mgr inż. Jerzy Ogorzałek, mgr inż. Jacek Walczewski

Właściciel patentu: Akademia Górniczo - Hutnicza (Katedra Maszyn i Urządzeń Górniczych), Kraków (Polska)

Urządzenie wyzwalające hamulca awaryjnego wyciągów

1

Przedmiotem wynalazku jest urządzenie wyzwalające hamulca awaryjnego wyciągów, wprowadzające ulepszenia do patentu nr 47 980, znajdującego zastosowanie zwłaszcza do wyciągów kopalnianych.

Urządzenie według patentu nr 47 980 stanowi nieruchomy układ nadawczy, związany z szybem, przekazujący bezprzewodowo sygnał do ruchomego układu odbiorczego, związanego z naczyniem wyciągowym. Układ nadawczy nie daje jednak możliwości uruchamiania hamulca z wnętrza naczynia wyciągowego oraz nie zapewnia zadziałania hamulca obydwu naczyń przy uruchamianiu wyzwalacza mechanicznych spadochronów któregośkolwiek z dwu naczyń. Powoduje to między innymi brak możliwości stosowania urządzenia dla wyciągów bez liny wyrównawczej.

Niedogodności te usuwa urządzenie wyzwalające hamulca awaryjnego według wynalazku, zawierające układ nadawczo-odbiorczy, który zapewnia uruchomienie hamulców dwu naczyń wyciągowych za pomocą jednego z wyłączników awaryjnych, umieszczonych w obydwu naczyniach, odrębnie lub przy zadziałaniu typowego spadochronu ze szczękami samohamownymi, zaopatrzonego w mechaniczny wyzwalacz bezpośredni.

Urządzenie wyzwalające hamulca awaryjnego wyciągów według wynalazku jest uwidocznione w przykładowym rozwiązaniu na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia schemat urządzenia dla

2

wyciągów z liną wyrównawczą i fig. 2 — schemat urządzenia dla wyciągów bez liny wyrównawczej.

W skład nieruchomego układu nadawczego urządzenia według patentu nr 47 980 wchodzi zespół elementów, umieszczony w rzapiu szybu, tworzący zamknięty obwód prądu zmiennego pętli, zawierający czujnik, baterię, przekaźnik, opornik i kondensator.

W przypadku urządzenia wyciągowego z liną wyrównawczą wprowadza się do powyższego układu pewne uproszczenia, polegające na wyeliminowaniu wymienionych elementów układu nadawczego i zastąpienie ich wyłącznikiem elektromechanicznym 1 (fig. 1), którego zwarcie następuje pod działaniem ciężaru opadającej liny wyrównawczej. Wyłącznik 1 jest włączony w obwód trójprzewodowy, awaryjnej linii 2, składający się z zespołu elementów, zawierających baterię 3, oporniki 4 wbudowane w układzie mostkowym, wskaźnik 5 i przekaźnik 6. Obwód awaryjnej linii 2 jest obwodem niezależnym od obwodu nadawczej pętli 7 w szybie, zawierającego układ nadawczy, znajdujący się w nadszymbiu, w skład którego wchodzi generator 8, wzmacniacz mocy 9 tłumik 10, wskaźniki 11 i 12.

Elementy kontrolujące układ nadawczy stanowią wskaźniki 5, 11 i 12, które są miernikami wychyłowymi lub układami tranzystorowo-przekaźnikowymi, dającymi w przypadku nieprawidłowości

sygnały optyczne lub akustyczne. Wskaźnik 5, włączony w obwód awaryjnej linii 2, wykazuje zmiany oporności tej linii, powodujące naruszenie równowagi mostka. Wskaźnik 11, włączony szeregowo w obwód pętli 7, dokonuje kontroli poziomu sygnału zerowego, poprzez pomiar prądu w pętli, co jest równoznaczne z kontrolą obwodu pętli 7. Wskaźnik 11 jest wyposażony w zabezpieczenia 13, zapewniające ciągłość obwodu w przypadku uszkodzenia wskaźnika 11.

Wskaźnik 12 jest umieszczony na wyjściu wzmacniacza mocy 9 i służy do mierzenia poziomu sygnału, podawanego na tłumik 10, kontrolując tym samym wzmacniacz mocy 9. Zwarcie wyłącznika 1 pod wpływem działania ciężaru opadającej liny wyrównawczej, powoduje przepływ prądu z baterii 3, poprzez awaryjną linię 2 i przekątnik 6, który uruchamia stycznik, zwierający tłumik 10 układu nadawczego. W wyniku tego następuje gwałtowny wzrost sygnału w nadawczej pętli 7, który odebrany przez zespoły odbiorcze w naczyniach wyciągowych, powoduje zadziałanie napędów spadochronów.

Zasadnicze ulepszenie urządzenia, według patentu 47 980, polega na zastosowaniu układu nadawczo-odbiorczego, który zapewnia zatrzymanie dwu naczyń wyciągowych, w przypadku uruchomienia jednego z wyłączników awaryjnych, umieszczonych wewnątrz obu naczyń, odrębnie przez jadącego w naczyniu oraz umożliwia zatrzymanie jednego z naczyń natychmiast po zadziałaniu wyzwalacza mechanicznego, bezpośredniego spadochronu drugiego naczynia, na przykład w przypadku, gdy naczynia są zaopatrzone w sprężynowy spadochron typu R.F.M. z wyzwalaczem bezpośrednim, działającym przy obciążeniu zawiesia liny nośnej.

Naczynia wyciągowe 14 i 15 są wyposażone w awaryjne wyłączniki 16 i 17 oraz nadajniki 18 i 19. W nadszymbiu znajduje się odbiornik 20, połączony z układem nadawczym. Zadziałanie wyzwalacza bezpośredniego spadochronu powoduje oprócz zapoczątkowania samohamowania szczepek hamujących, włączenie awaryjnego wyłącznika 16 lub 17. Przez włączenie wyłącznika 16 lub 17 w jednym

z naczyń wyciągowych 14 lub 15 następuje uruchomienie nadajnika 18 lub 19 i przesłanie sygnału wysokiej częstotliwości wzdłuż szybu do odbiornika 20. Sygnał z odbiornika 20 powoduje zwarcie tłumika 10 i wysłanie do nadawczej pętli 7 sygnału, wyzwalającego spadochron drugiego naczynia wyciągowego.

W wyciągu bez liny wyrównawczej nie stosuje się wyłącznika 1 i awaryjnej linii 2, a wysłanie sygnału wyzwalania do nadawczej pętli 7 następuje po odebraniu sygnału z naczynia wyciągowego przez odbiornik 20 lub po włączeniu wyłącznika 21, sterowanego przez maszynistę (fig. 2).

Urządzenie wyzwalające hamulca awaryjnego wyciągów według wynalazku, wprowadzające ulepszenia do patentu nr 47 980, zapewnia zatrzymanie dwu naczyń wyciągowych za pomocą jednego z wyłączników awaryjnych umieszczonych w obydwu naczyniach, co pozwala na stosowanie urządzenia według wynalazku również do układu bez liny wyrównawczej. Urządzenie umożliwia sterowanie wyzwalania z naczynia wydobywczego przez dźwigowego, względnie na sterowanie przez typowe układy spadochronów o bezpośrednim działaniu. Ponadto opisane urządzenie charakteryzuje się znacznie uproszczoną budową układu nadawczego.

Zastrzeżenie patentowe

Urządzenie wyzwalające hamulca awaryjnego wyciągów według patentu nr 47 980, dla wyciągów bez liny wyrównawczej oraz dla wyciągów z liną wyrównawczą, zawierających układ nadawczy z obwodem trójprzewodowym awaryjnej linii, który składa się z umieszczonego w rzapiu szybu wyłącznika, włączanego ciężarem spadającej liny wyrównawczej i umieszczonej poza rzapiem baterii, oporników, wbudowanych w układzie mostkowym oraz przekątnika, znamienne tym, że wyciągowe naczynia (14) i (15) są wyposażone w awaryjne wyłączniki (16) i (17) oraz nadajniki (18) i (19), przekazujące sygnał do odbiornika (20), znajdującego się w nadszymbiu i połączonego ze znanym układem nadawczym.

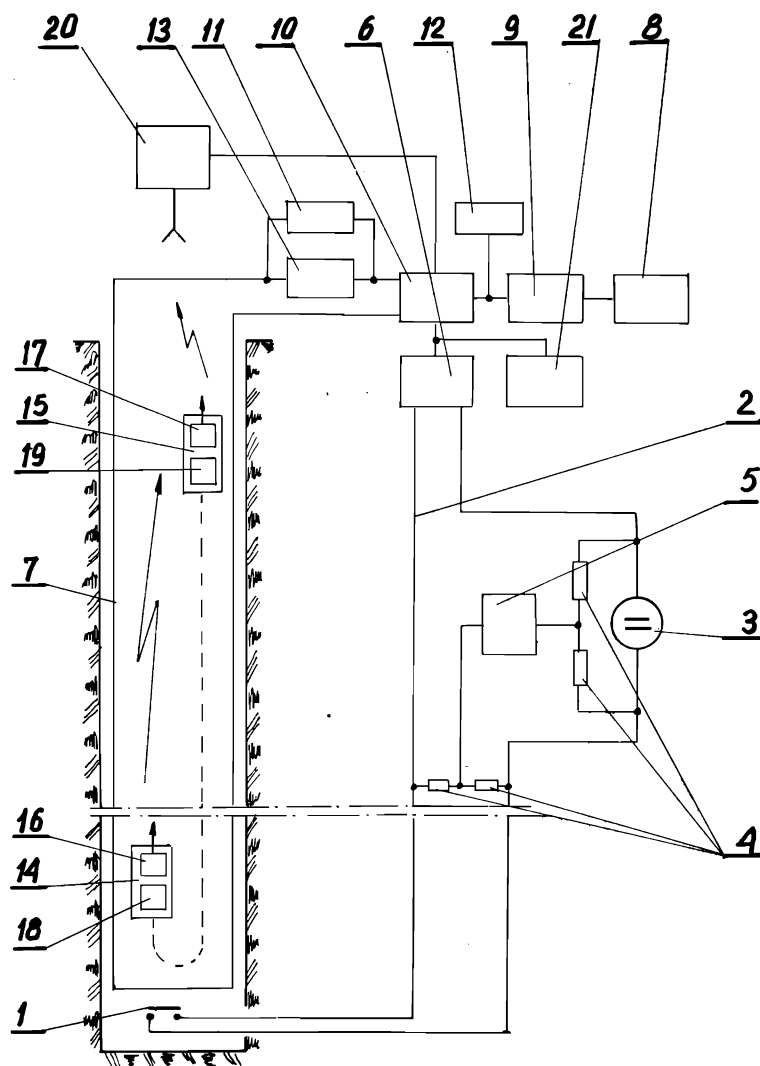
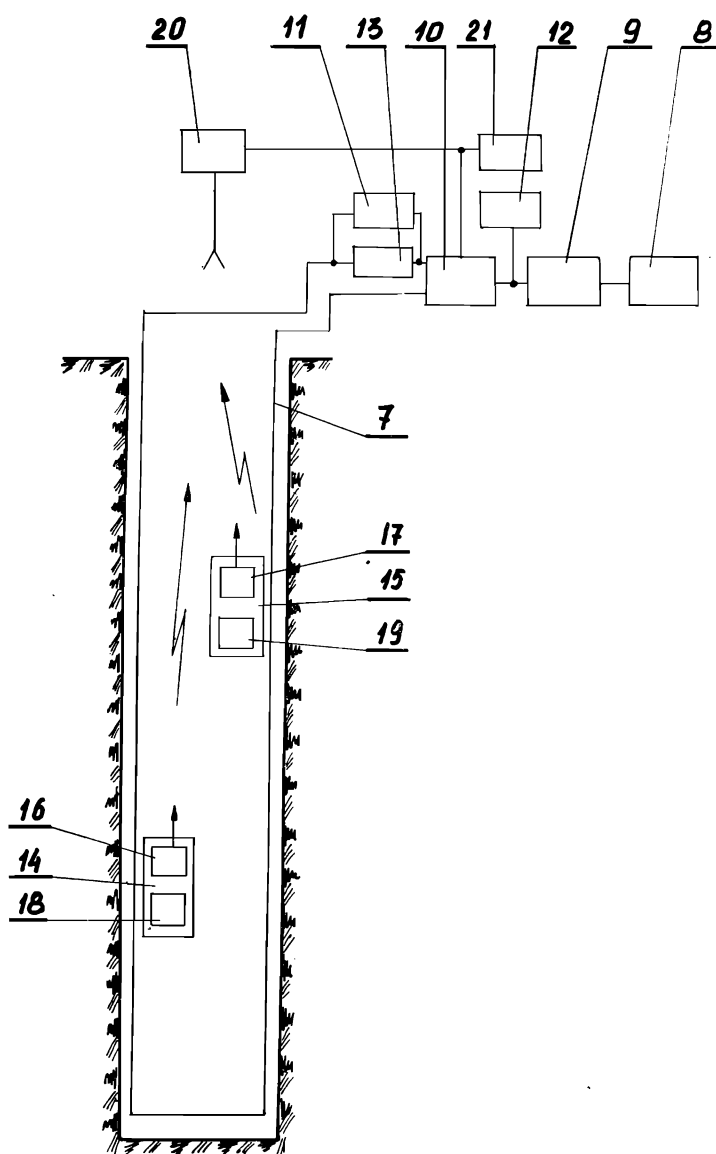


Fig 1

*Fig. 2.*