



URZĄD
PATENTOWY
PRL

Patent tymczasowy dodatkowy
do patentu nr

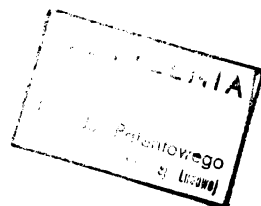
Int. Cl.³ B66B 7/12
B66B 19/06

Zgłoszono: 09.10.78 (P. 210139)

Pierwszeństwo:

Zgłoszenie ogłoszono: 08.10.79

Opis patentowy opublikowano: 30.09.1983



Twórcy wynalazku: Piotr Królikowski, Edward Kotuła, Manfred Pardela,
Aleksander Pustelny

Uprawniony z patentu tymczasowego: Kopalnia Węgla Kamiennego „Szombierki”,
Bytom (Polska)

Urządzenie sygnalizacyjne umożliwiające ciągłą kontrolę stanu stacji nawrotu lin wyrównawczych w szybach

Przedmiotem wynalazku jest urządzenie sygnalizacyjne umożliwiające ciągłą kontrolę stanu nawrotu lin wyrównawczych w szybach w celu niedopuszczenia do nadmiernego zużycia i uszkodzenia lin wyciągowych, wyrównawczych oraz przewodników szybowych.

W urządzeniach wyciągowych szybów pionowych dla zrównoważenia naczyń i lin nośnych, stosuje się liny wyrównawcze płaskie lub okrągłe, łączące naczynia wyciągowe w dolnej części szybu. Zwisająca lina wyrównawcza w czasie ruchu urządzenia wyciągowego, przemieszcza się w szybie przez stację nawrotu liny umieszczoną w rejonie dna szybu.

Powszechnie stosuje się stację nawrotu liny w kształcie ramy podzielonej na przykład krzyżowo. Utworzone w ten sposób cztery przełoty dla dwóch lin wyrównawczych nie dopuszczają do ich splątania lub uszkodzenia.

Z uwagi na powstające tarcie liny o ramę stacji, stosuje się miękki materiał na wykonanie stacji nawrotowej lin. Niestabilne przesuwanie się liny oraz jej ruchy boczne, powodują po pewnym czasie przetarcie ramy, co może doprowadzić do niespodziewanej awarii i do konieczności zatrzymania szybu, co powoduje poważne straty produkcyjne. W przypadku zerwania się liny wyrównawczej na skutek splątania, w czasie prowadzenia jazdy z ludźmi powstaje niebezpieczeństwo dla załogi znajdującej się w naczyniach wyciągowych.

Niedogodności te oraz zagrożenia można wyeliminować przez wprowadzenie urządzenia sygnalizacyjnego do ciągłej kontroli stanu nawrotu lin, będącego przedmiotem niniejszego wynalazku. Istota tego urządzenia polega na umieszczeniu przewodu elektrycznego na obrzeżu belek stacji nawrotu lin wyrównawczych. Przewód ten w izolacji igielitowej zamocowany zostanie pojedynczo w pobliżu miejsc narażonych na ocieranie liną wyrównawczą. Przewód obiega wszystkie krawędzie wewnętrzne belek stacji nawrotu lin wyrównawczych, a jego końce połączone zostaną za pośrednictwem elastycznych kabelków do puszek rozdzielczej, po czym linię teletechniczną do wzmacniacza z przekaźnikami, a następnie do tablicy sygnalizacyjnej umieszczonej w pomieszczeniu maszynisty wyciągowego z uwagi na stałą obsługę urządzenia wyciągowego.

Prawidłowo działające urządzenie wyciągowe nie powoduje w zasadzie zbyt silnego rzucania liną wyrównawczą. Natomiast nadmiernie zużyte urządzenie, a głównie przewodniki boczne szybu, powodują

coraz silniejsze balansowanie i boczne bicie liną wyrównawczą a w konsekwencji przetarcie belki stacji nawrotu lin po uprzednim przetarciu lub zerwaniu przewodu urządzenia sygnalizacyjnego.

Przerwanie obwodu elektrycznego urządzenia sygnalizacyjnego, a nawet połączenie metaliczne liny z przewodem spowoduje zadziałanie przekaźników znajdujących się na wzmacniaczu oraz uruchomienie sygnalizacji optyczno-akustycznej w pomieszczeniu maszynisty wyciągowego. W takim przypadku następuje natychmiastowe zatrzymanie urządzenia wyciągowego do czasu usunięcia awarii.

Dodatkową zaletą urządzenia według wynalazku jest jego prosta konstrukcja, łatwa do wykonania i niezawodna w działaniu.

Przedmiot wynalazku jest uwidoczniony w przykładowym wykonaniu na rysunkach, na których fig. 1 przedstawia schematycznie urządzenie w dolnej części szybu wraz z liną wyrównawczą w przekroju poprzecznym oraz układ połączeniowy — sygnalizacyjny, fig. 2 — przekrój boczny tego urządzenia wraz z dolną częścią szybu, fig. 3 — boczny przekrój ramy drewnianej wraz z belkami oraz przewodem elektrycznym, fig. 4 — tą samą ramę z przewodem elektrycznym widzianą z drugiego boku, fig. 5 — przedstawia usytuowanie lin wyrównawczych pomiędzy belkami ramy drewnianej w dolnej części szybu widziane z jednego boku, a fig. 6 — to samo usytuowanie lin widziane z drugiego boku.

Jak uwidoczniono na wyżej opisanych rysunkach, fig. 1 do 6, urządzenie sygnalizacyjne umożliwiające ciągłą kontrolę stanu stacji nawrotu lin wyrównawczych, składające się z ramy drewnianej 1 przedzielonej krzyżowo belkami 2 stanowi przewód elektryczny 3 w izolacji najkorzystniej igielitowej przymocowany do ramy. Na ramie 1 oraz belkach podziałowych 2 przewód elektryczny 3 zamocowany jest z niewielkim odstępem od wszystkich wewnętrznych krawędzi okienek przelotowych ramy, tworząc pętlę, której końce przewodem elastycznym 4 połączone są do puszek rozdzielczej 5. Z puszek rozdzielczej 5 przewodem teletechnicznym 6 pętla połączona jest do wzmacniacza z przekaźnikami 7 a następnie do tablicy sygnałowej 8. Na tablicy sygnałowej 8, umieszczonej w pomieszczeniu maszynisty wyciągowego, do urządzenia sygnalizacyjnego podłączona jest lampa 9 i buczek alarmowy 10. Poprzez okienka 11 ramy stacji nawrotu lin przebiegają liny wyrównawcze 12. Rama stacji nawrotu lin wyrównawczych umieszczona jest w dolnej części szybu pomiędzy prowadnikami 13 w sposób luźny.

Urządzenie sygnalizacyjne umożliwiające ciągłą kontrolę stanu stacji nawrotu lin wyrównawczych według wynalazku działa w następujący sposób.

Na ramie 1 oraz belkach 2 stacji nawrotu lin wyrównawczych, z niewielkim odstępem od wszystkich wewnętrznych krawędzi, umieszczony jest przewód elektryczny 3 w izolacji najkorzystniej igielitowej, stanowiąc pętlę, której końce elastycznymi przewodami 4 doprowadzone są do puszek rozdzielczej 5, skąd linią teletechniczną 6 do wzmacniacza 7 a następnie do tablicy sygnałowej 8. Uszkodzenie ramy 1 na skutek przetarcia liną wyrównawczą 12 spowoduje równocześnie uszkodzenie lub przerwanie przewodu elektrycznego 3, co z kolei na skutek przerwania obwodu elektrycznego uruchomi przekaźniki znajdujące się we wzmacniaczu 7. W takim przypadku wzmocniony sygnał elektryczny ze wzmacniacza 7 przekazany zostanie do tablicy sygnałowej 8 znajdującej się w pomieszczeniu maszynisty wyciągowego, a następnie spowoduje zapalenie się lampy sygnałowej 9 i uruchomienie buczka alarmowego 10.

Zadziałanie urządzenia sygnalizacyjnego w opisany sposób umożliwi natychmiastowe zatrzymanie maszyny wyciągowej do czasu usunięcia przyczyny uszkodzenia stacji nawrotu lin wyrównawczych.

Zastrzeżenie patentowe

Urządzenie sygnalizacyjne umożliwiające ciągłą kontrolę stanu stacji nawrotu lin wyrównawczych w szybach, ~~znamię~~ tym, że jego przewód elektryczny (3) w izolacji, umocowany jest na belkach (1) i (2) ramy drewnianej w niewielkich odległościach od wewnętrznych krawędzi okienek przelotowych (11) a jego końce przewodem elastycznym (4) połączone są w puszcze rozdzielczej (5) z linią kablową (6) do urządzenia przekaźnikowo-wzmacniającego (7) a następnie z tablicą sygnalizacji optyczno-akustycznej (8).

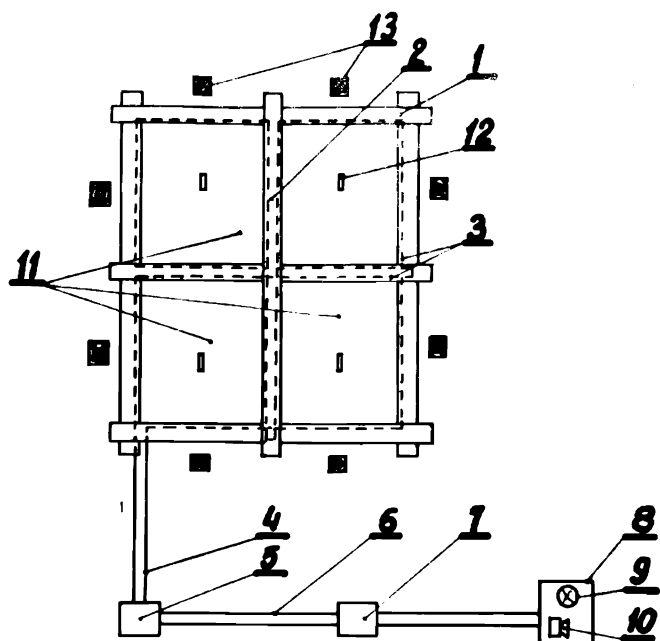


Fig. 1.

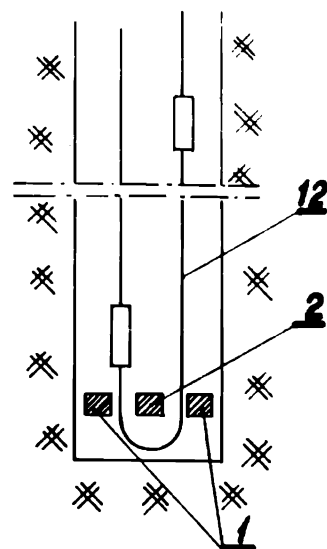


Fig. 2.

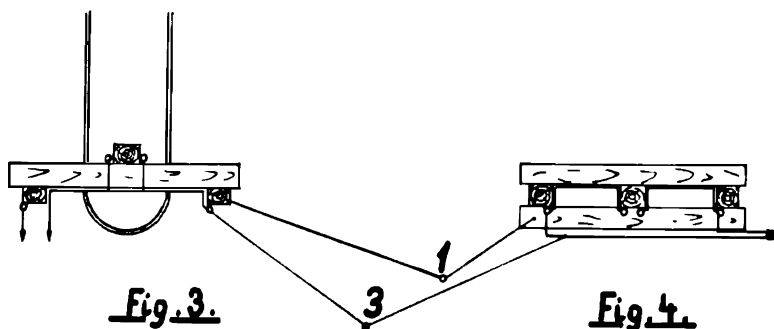


Fig. 3.

Fig. 4.

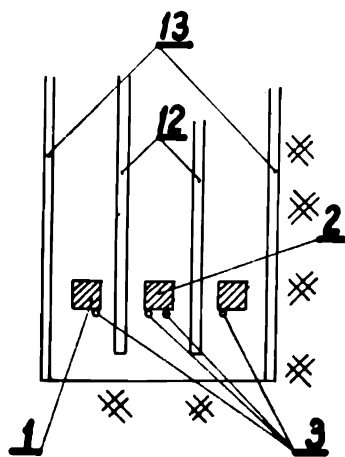


Fig. 5.

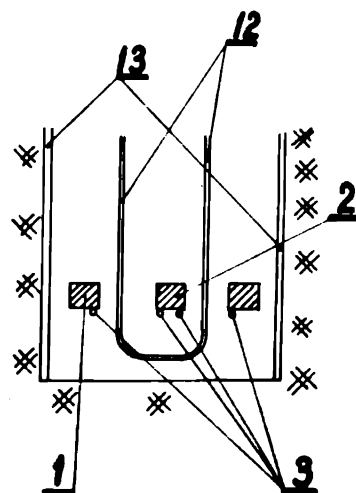


Fig. 6.