

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

51967

Patent dodatkowy
do patentu

Zgłoszono: 06.XI.1964 (P 106 182)

Pierwszeństwo:

Opublikowano: 27.IX.1966

Kl. 74 b, 5/01

MKP G 08 x b 9/04

UKD

BIBLIOTEKA

Urzędu Patentowego
Polskiej Rzeczypospolitej Ludowej

Współtwórcy wynalazku: Jerzy Sokół, Joachim Fojeik, Jerzy Zielonka
Właściciel patentu: Kopalnia Węgla Kamiennego „Anna” Przedsiębior-
stwo Państwowe, Pszów (Polska)

Urządzenie do pomiaru obciążeń taśmociągów kopalnianych

1

Przedmiotem niniejszego wynalazku jest urządzenie do pomiaru obciążeń taśmociągów kopalnianych, przystosowane do współpracy z typowymi wyłącznikami górniczymi w wykonaniu przeciwwybuchowym, które są przewidziane do sterowania napędów tych taśmociągów.

Względy ekonomiczne prawidłowej eksploatacji przenośników taśmowych stwarzają konieczność ciągłego pomiaru ich obciążeń, przy czym kontrola tych pomiarów dokonywana jest na stanowiskach dyspozytorskich.

Niejednokrotnie analiza wyników tych pomiarów daje szybki pogląd na przebieg toku pracy wydobywczej, a przede wszystkim sygnalizuje wszelkie przestoje.

Znane sposoby pomiaru obciążeń przenośników taśmowych polegają na obserwacji wielkości prądu pobieranego przez napędy tych taśmociągów. Ze względu na istniejące przepisy w górnictwie, wszelkie obwody sterujące i sygnalizacyjne w kopalniach dołowych muszą być zasilane napięciem bezpiecznym (42V), w związku z czym znane czujniki do pomiaru obciążeń taśmociągów przystosowane do tego celu powinny zawierać przekładniki prądowe i przekładniki napięciowe (500 V/42 V), aparaturę przekątnikową i rozdzielczą i z tego powodu są bardzo rozbudowane, a w wyniku tego są bardzo ciężkie i kosztowne, przy czym sytuację pogarsza warunek ich ognioszczelności.

2

Koncepcja niniejszego wynalazku polega na wykorzystaniu istniejących elementów w wyłącznikach typowych, w wyniku czego ciężar i wymiary gabarytowe urządzenia zmniejszają się kilkakrotnie, co prowadzi także do kilkakrotnego zmniejszenia ich kosztów, a ponadto urządzenie według wynalazku jest pewniejsze w działaniu od znanych konstrukcji.

Zgodnie z wynalazkiem urządzenie do pomiaru obciążeń taśmociągów kopalnianych zawiera tylko transformator podwyższający napięcie obwodu prądowego, cztery elementy korygujące oraz przekątnik ze stykami biernymi. Transformator stanowiący wyposażenie urządzenia według wynalazku swym uzwojeniem pierwotnym jest przyłączony do istniejącego w znanym wyłączniku przekładnika prądowego bądź bezpośrednio, bądź też w szereg z amperomierzem (również istniejącym w wyłączniku). Obwód wzbudzący przekątnika urządzenia według wynalazku jest natomiast przyłączony do obwodu sterującego tego wyłącznika, który jak wiadomo jest zasilany napięciem bezpiecznym (obniżonym).

Wynalazek zostanie objaśniony szczegółowo na podstawie rysunku, na którym przedstawiono schematycznie układ połączeń.

Silnik elektryczny 1, stanowiący napęd badanego taśmociągu jest zasilany z sieci 10 poprzez znany wyłącznik olejowy 2 w wykonaniu przeciwwybuchowym. Styki główne 3 tego wyłącznika 2

są sterowane elektromagnesem 4, który jest zasilany poprzez przekładnik napięciowy 5, przyłączony do dwóch dowolnych faz R, S, T. Obwód sterujący a, b wyłącznika 2 o napięciu obniżonym jest doprowadzony do dyspozytorni. Ponadto wyłącznik 2 jest wyposażony w przekładnik prądowy 6, do którego jest przyłączony amperomierz 7.

W celu przystosowania tego znanego wyłącznika 2 do współpracy z urządzeniem według wynalazku należy rozewrzeć obwód amperomierza 7. Do dwóch końcówek tego rozwartego obwodu przyłącza się transformator 8 podwyższający napięcie, którego jeden biegun po stronie pierwotnej jest doziemiony w punkcie 9. Obwód wtórny c, d transformatora 8 jest zaopatrzony w elementy korygujące 15, którymi są dwa oporniki i dwa kondensatory oraz w opornik szeregowy 14 o wartości kilkudziesięciu kiloomów.

Opornik szeregowy 14 obwodu wtórnego c, d transformatora 8 jest zwierany stykami biernymi 13 przełącznika 11, przy czym przy normalnym stanie pracy przełącznika 11 jego styki 13 są rozwarne. Wzbudzenie 12 tego przełącznika jest zasilane z obwodu sterującego a, b wyłącznika 2. Obwód c, d jest doprowadzony również do dyspozytorni, gdzie przyłącza się do niego dowolny przyrząd wskazujący stan obciążenia taśmociągu, przy czym skalowanie tego przyrządu, na przykład w kilogramach obciążenia, dokonuje się w przedziale dwóch wartości pomierzonych w tym obwo-

dzie, a mianowicie podczas biegu pustej taśmy oraz przy maksymalnym jej obciążeniu. Z chwilą zaistnienia maksymalnego dopuszczalnego obciążenia taśmociągu badanego występuje pewien spadek napięcia sieci zasilającej 10, w wyniku czego zmniejsza się wzbudzenie przełącznika 11 i styki 13 zwierają opornik szeregowy 14. W obwodzie wtórnym c, d transformatora 8 następuje skokowy wzrost prądu, który powoduje zadziałanie niewidocznego na rysunku urządzenia zwłocznego wyłącznika 2, a tym samym jego wyłączenie.

Zastrzeżenie patentowe

15 Urządzenie do pomiaru obciążeń taśmociągów kopalnianych na podstawie zmian prądu obciążenia silnika napędowego wyposażonego w wyłącznik olejowy w wykonaniu przeciwwybuchowym, **znamiennie tym**, że obwód, do którego przyłączony jest przyrząd wskazujący stan obciążenia taśmociągu składa się z transformatora (8), którego uzwojenie pierwotne uziemione w punkcie (9) zasilane jest z rozwartego obwodu przekładnika prądowego (6), w który jest wyposażony wyłącznik olejowy (2), a w obwód uzwojenia wtórnego tego transformatora włączony jest opornik (14), równoległe zaś do tego opornika załączone są styki 20 bierne (13) przełącznika (12) zasilanego z obwodu sterującego wyłącznika (2), które w chwili zaistnienia maksymalnego dopuszczalnego obciążenia taśmociągu zwierają opornik (14).

