



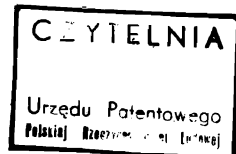
Patent dodatkowy
do patentu nr _____

Zgłoszono: 30. 10. 76 (P. 193 395)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 08. 05. 78

Opis patentowy opublikowano: 31. 03. 1982



Int. Cl.² G01M 15/00

Twórca wynalazku: Jerzy Smogorzewski

Uprawniony z patentu: Kombinat Górniczo-Hutniczy Miedzi Zakłady
Badawcze i Projektowe Miedzi „Cuprum”,
Wrocław (Polska)

Układ do pomiaru czasu dobiegu jałowego szczęk hamulcowych w górniczej maszynie wyciągowej

1

Przedmiotem wynalazku jest układ do pomiaru czasu jaki upłynął od chwili załączenia hamulca bezpieczeństwa w górniczej maszynie wyciągowej, do chwili w której szczęki hamulcowe dotkną bieżni bębna maszyny.

Stan techniki. Maszyna wyciągowa posiada dwa niezależne układy hamulcowe: hamulec manewrowy i hamulec bezpieczeństwa. Wyzwolenie hamulca bezpieczeństwa odbywa się w wypadkach awaryjnych. Określone przepisy prowadzenia ruchu w podziemnych zakładach górniczych wydobywających kopaliny użyteczne takie jak węgiel, miedź, cynk itp., przewidują zabezpieczenie żądanych warunków bezpieczeństwa ruchu górniczych maszyn wyciągowych. Wymaga się aby czas dobiegu jałowego od chwili wyzwolenia hamulca bezpieczeństwa do chwili zetknięcia szczęk z bieżnią bębna nie przekraczał, na przykład:

- przy docisku pneumatycznym lub sprężynowym 0,3 sekundy,
- przy docisku wyłącznie obciążnikowym 0,8 sekundy.

Maszyny wyciągowe podlegają okresowym badaniom, a ich pozytywny wynik jest warunkiem dopuszczenia maszyny do dalszej eksploatacji, przez uprawniony nadzór techniczny.

Przy pomiarze czasu dobiegu jałowego szczęk hamulcowych, stosowano na ciągłach hamulcowych wyłącznik, który przez swoje załączenie sygnalizował zmianę położenia tego cięgła, mającego być

2

niejako sygnalizacją momentu dobiegu szczęki. Z uwagi na zastosowanie wyłącznika na ciągle, stanowiącego element pośredni między ciężarem a szczękami, pomiar obciążony był dużym błędem, wynikającym z istoty samego połączenia mechanicznego, w którym nieodczuwnie występują luzy, niedokładności wykonania, zużycie w czasie eksploatacji itp. niedogodności.

Istota wynalazku. Rozwiązanie według wynalazku polega na umieszczeniu w ciernej wykładzinie szczęki hamulcowej elektrody, którą umocowuje się w dowolnym miejscu tej szczęki, tak aby nie dotykała metalowej obudowy szczęki a przy zahamowanym hamulcu dotykała do bieżni hamulcowej maszyny wyciągowej. Elektroda ta połączona jest do jednego bieguna źródła prądu stałego, podczas gdy drugi biegun — stanowi masa maszyny. Obwód ten jest podłączony, na przykład do rejestratora ze znacznikiem, na którego taśmnie utrwała się czas dobiegu jałowego szczęki hamulcowej. Układ według wynalazku może być również podłączony do zegara elektrycznego na którym odczytuje się mierzony czas lub zastosować oba wymienione urządzenia rejestrujące jednocześnie.

Objaśnienie figur rysunku. Wynalazek jest przedstawiony na rysunku w przykładzie wykonania, na którym fig. 1 przedstawia schemat obwodu pomiarowego, fig. 2 — położenie elektrody w stanie zahamowanym maszyny wyciągowej a fig. 3 — po-

łożenie elektrody w stanie jazdy maszyny wyciągowej.

Przykład realizacji wynalazku. Jak przedstawiono na rysunku (patrz fig. 2 i 3) w okładzinie hamulcowej 1 jest wmontowana metalowa elektroda 2, korzystnie z metalu o niskiej twardości, dla uniknięcia uszkodzenia bieżni 3 bębna hamulcowego 4. Elektroda 2 jest odizolowana koszulką elektroizacyjną 5 od metalowej obudowy 6 szczęki hamulcowej.

Pierwszy obwód układu elektrycznego stanowi stycznik 7 połączony z przyciskiem 8 hamulca bezpieczeństwa. Obwód ten jest włączony do pierwszego stycznika rejestratora 9 i zasilany ze źródła prądu 10. Drugi obwód składa się ze stalowej elektrody 2 umocowanej w wykładzinie hamulcowej 1 tak, aby przy zahamowaniu dotknęła ona bieżni 3 bębna hamulcowego 4 maszyny wyciągowej. Elektroda 2 jest połączona z jednym biegunem źródła prądu 11 a drugi biegun podłączony jest do masy maszyny. W obwód ten włączony jest drugi znacznik rejestratora 9. Przy włączonym posuwie rejestratora 9, w chwili naciśnięcia na przycisk 8 hamulca bezpieczeństwa, następuje załączenie pierwszego obwodu przez stycznik 7, który równocześnie uruchamia mechanizm działania hamulca bezpieczeństwa, w postaci otwarcia zaworu 12, który odsłania wylot sprężonego powietrza z cylindra hamulcowego 13 i zahamowanie w wyniku odpadnięcia ciężaru 14.

Przy zwarcu styków stycznika 7 znacznik rejestratora ulega odchyleniu. W chwili dotknięcia

szczęk hamulcowych do bieżni 3 bębna hamulcowego 4 maszyny wyciągowej, następuje załączenie drugiego obwodu przez elektrodę 2, która dotykając do tej bieżni 3, zamyka drugi obwód elektryczny, co uwidacznia drugi znacznik rejestratora 9 ulegając także odchyleniu.

Znając prędkość posuwu taśmy rejestratora 9 z odległości między odchyleniami pierwszego i drugiego znacznika, oblicza się czas Δt dobiegu jałowego szczęk hamulcowych.

Opisane rozwiązanie według wynalazku znajduje zastosowanie zarówno w przypadku potrzeby przeprowadzenia kontrolnych pomiarów lub może być zainstalowane na stałe przy maszynie wyciągowej spełniając rolę ciągłego informatora o prawidłowości działania hamulca bezpieczeństwa.

Zastrzeżenie patentowe

Układ do pomiaru czasu dobiegu jałowego szczęk hamulcowych w górniczej maszynie wyciągowej, z hamulcem bezpieczeństwa uruchamianym przyciskiem przez operatora maszyny, **znamienny tym**, że stanowi go osadzona w ciemnej okładzinie hamulcowej (1) odizolowana od metalowych części obudowy szczęki, elektroda (2), której jeden koniec jest włączony w obwód elektryczny zawierający urządzenia pomiaru czasu a drugi jej koniec jest umieszczony od strony bieżni bębna hamulcowego, tak aby w położeniu hamowania zważył on ten obwód elektryczny.

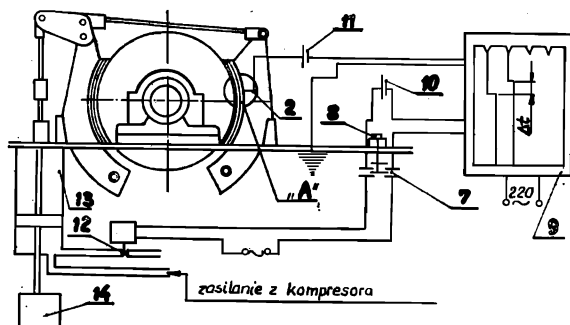


fig 1

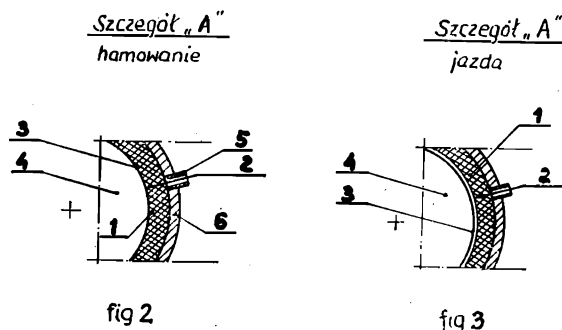


fig 2

fig 3