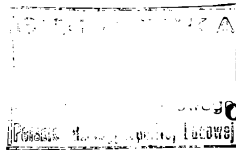


2



Opublikowane dnia 20 września 1962 r.

B66d 5/28

URZĄD PATENTOWY



POLSKIEJ RZECZYPOSPOLITEJ LUDOWEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 46176

Kl. 35 c, 5/28

Przedsiębiorstwo Montażu Urządzeń Elektrycznych Przemysłu Węglowego

Katowice, Polska

Układ do samoczynnej kontroli prędkości jazdy automatycznych maszyn wyciągowych w okresie zwalniania

Patent trwa od dnia 2 stycznia 1962 r.

Przedmiotem wynalazku jest układ do samoczynnej kontroli prędkości jazdy automatycznych maszyn wyciągowych w okresie zwalniania.

Przy automatycznym ruchu elektrycznej maszyny wyciągowej zachodzi konieczność kontroli prawidłowego przebiegu prędkości w okresie zwalniania maszyny. Właściwy przebieg prędkości w okresie zwalniania decyduje zarówno o bezpieczeństwie ruchu maszyny, jak i możliwości prowadzenia pełnego ruchu automatycznego.

Dotychczas stosowane sposoby dla kontroli prawidłowej prędkości maszyn wyciągowych w okresie zwalniania posiadały tę wadę, że wymagały drogich aparatów i skomplikowanych urządzeń, kosztem dużej ilości materiałów i ro-

bocizny, a ponadto nie dawały one jednakowych dokładności kontroli w początkowych i końcowych odcinkach drogi zwalniania. Poza tym zabudowywanie tych aparatów i urządzeń wymagało zatrzymania maszyny wyciągowej, co powodowało przerwę w ruchu i duże straty.

Przedmiot niniejszego wynalazku usuwa wszystkie dotychczasowe wady przez zastosowanie odpowiedniego układu elektrycznego i wykorzystanie istniejących przy maszynach wyciągowych wskaźników głębokości. Wskaźniki te są zwykle zaopatrzone w koła krzywkowe, których kąt obrotu jest wprost proporcjonalny do przebytej drogi naczynia wydobywczego. Jeżeli na wale, na którym są osadzone te koła krzywkowe umieścić sterownik programowy, który będzie uruchamiał kolejne mikrołączniki współpracujące z układem elektrycznym według wynalazku, można w ustalonych punktach szybko kontrolować szybkość ru-

*) Właściciel patentu oświadczył, że twórcą wynalazku jest mgr inż. Danuta Głowania - Kosonocka.

chu naczynia wydobywczego. Kontrolowanie szybkości ruchu naczynia wydobywczego odbywa się zwłaszcza w pobliżu poszczególnych poziomów odbiorczych, gdzie szybkość posuwania się naczynia jest zwolniona i nie może przekraczać ustalonych wartości. Załączony sterownikiem programowym mikrołącznik przynależny do danego punktu kontrolnego w szybie, zgodnie z wynalazkiem tylko wtedy może uruchomić układ elektryczny, gdy prędkość maszyny wyciągowej przekracza ustaloną wartość. Uruchomienie zaś układu elektrycznego powoduje automatyczne zadziałanie hamulca bezpieczeństwa i zahamowanie maszyny wyciągowej.

Układ elektryczny według wynalazku jest więc tak wykonany, że w sposób ciągły zbiera informacje o szybkości naczynia w szybie, a przy załączonych kolejnych mikrołącznikach przeprowadza kontrolę szybkości, przy czym jeżeli szybkość przekracza ustaloną wartość powoduje zadziałanie hamulca bezpieczeństwa. Układ nadaje się zarówno do maszyn wyciągowych bębnowych jak i z kołem pędnym, ponieważ automatyczne maszyny wyciągowe z kołem pędnym muszą być zaopatrzone w urządzenia do przeprowadzania samoczynnej korekty położenia naczyni wydobywczych w stosunku do wskazań wskaźnika głębokości, przy czym urządzenia te działają przy każdym wyciągu tak, że istnieje zawsze zgodność położenia naczyni wydobywczych w szybie ze wskazaniami wskaźnika głębokości.

Na rysunku uwidoczniono przykładowy schemat układu elektrycznego według wynalazku, przeznaczonego do kontroli szybkości naczyni wydobywczych w ośmiu punktach w szybie, tj. w czterech punktach szybu dla lewego i w czterech punktach dla prawego naczynia.

Układ składa się z oddzielnych obwodów elektrycznych E dla każdego kontrolowanego punktu w szybie, zasilanych prądem z prądnicy tachometrycznej TP umieszczonej na wale maszyny, o napięciu wprost proporcjonalnym do szybkości maszyny, oraz z zamkniętego obwodu bezpieczeństwa B wyposażonego w połączone w szereg łączniki Z nadmiarowych przełączników prądu P uruchamianych przez poszczególne obwody elektryczne E . Obwód bezpieczeństwa B jest zaopatrzony także w przełącznik zanikowy PZ , który w przypadku przerwania tego obwodu uruchamia hamulec bezpieczeństwa OB maszyny wyciągowej.

Każdy obwód elektryczny E jest wyposażony w mikrołącznik $MŁ$ załączony przez sterownik programowy SP , umieszczony na wale kół krzywkowych wskaźnika głębokości maszyny wyciągowej, opornik nastawczy R oraz w nadmiarowy przełącznik prądu P zamykający lub otwierający łącznik Z . Prądnica tachometryczna TP , która jest połączona równolegle z obwodami elektrycznymi E i jest napędzana od wału maszyny wyciągowej, odtwarza dokładnie prędkość maszyny, dając w zależności od tej prędkości różne napięcie. Nadmiarowy przełącznik prądu P za pomocą przynależnego oporu R nastawia się tak, aby przy różnych napięciach prądnicy tachometrycznej TP wzdłuż drogi zwalniania otrzymywał jednakowe natężenie prądu, które jeszcze przy ustalonej wartości napięcia, a więc i prędkości w danym punkcie, nie zadziała. Z chwilą przekroczenia prędkości dopuszczalnej w danym punkcie kontrolnym na przykład o 10%, odnośny przełącznik P zadziała i łącznik Z zostanie otwarty. Spowoduje to przerwanie zamkniętego obwodu bezpieczeństwa B i uruchomienie hamulca maszyny wyciągowej.

Opisany wyżej układ działa w sposób następujący.

Sterownik programowy SP umieszczony na wale kół krzywkowych wskaźnika głębokości, a przynależny na przykład do lewego naczynia wydobywczego, przerzuca styk mikrołącznika $MŁ$, co powoduje, że cewka przełącznika nadmiarowego P otrzymuje od prądnicy tachometrycznej napięcie proporcjonalne do prędkości maszyny w danym punkcie drogi zwalniania. Jeżeli prędkość w tym punkcie nie przekracza prędkości dopuszczalnej, która jest założona, przełącznik P nie zadziała. Jeżeli natomiast prędkość maszyny jest większa niż założona dla danego punktu drogi zwalniania, to przełącznik P zadziała, jego łącznik Z przerwie obwód przełącznika zanikowego PZ , a otwierający się kontakt przełącznika PZ uruchomi hamulec bezpieczeństwa OB . W ten sam sposób następuje samoczynne porównanie prędkości dopuszczalnej z prędkością rzeczywistą we wszystkich kontrolnych punktach drogi zwalniania, ustalonych sterownikiem programowym SP . Rozruch maszyny wyciągowej nie zostaje przez układ zahamowany, gdyż przyspieszenia maszyn wyciągowych nigdy nie są większe od opóźnienia.

Zastrzeżenia patentowe

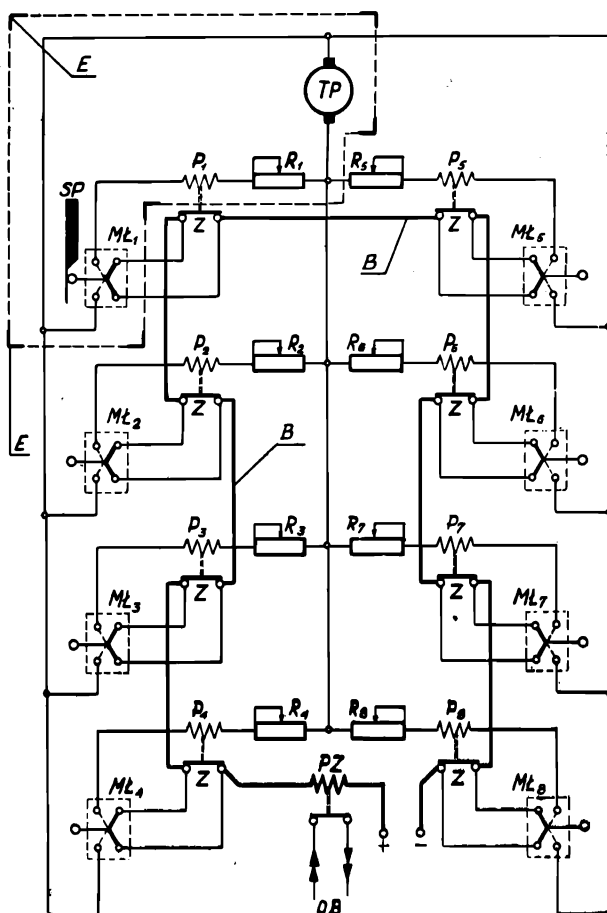
1. Układ do samoczynnej kontroli prędkości jazdy automatycznych maszyn wyciągowych w okresie zwalniania, znamieny tym, że składa się z oddzielnych obwodów elektrycznych (E) dla każdego kontrolnego punktu w szybie zasilanych prądem z prądnicy tachometrycznej (TP) umieszczonej na wale maszyny wyciągowej o napięciu wprost proporcjonalnym do szybkości jazdy maszyny, oraz z zamkniętego obwodu bezpieczeństwa (B) wyposażonego w połączone w szereg łączniki (Z) nadmiarowych przekaźników prądu (P), uruchamianych przez poszczególne obwody elektryczne (E).
2. Układ według zastrz. 1, znamieny tym, że obwód elektryczny (E) jest wyposażony w mikrołącznik (ML) załączony dla danego punktu kontrolnego w szybie przez sterownik programowy (SP) umieszczony na wale kół krzywkowych wskaźnika głęboko-

ci maszyny wyciągowej, w opornik nastawczy (R) oraz w nadmiarowy przekaźnik prądu (P) zamykający lub otwierający łącznik (Z), przy czym nadmiarowy przekaźnik prądu (P) jest nastawiony za pomocą oporu (R) na takie napięcie, przy którym zadziała wówczas, gdy prędkość maszyny wyciągowej w danym punkcie kontrolnym jest większa od dopuszczalnej.

3. Układ według zastrz. 1 i 2, znamieny tym, że obwód bezpieczeństwa (B) jest zaopatrzony w przekaźnik zanikowy (PZ), który w przypadku przerwania tego obwodu uruchamia hamulec bezpieczeństwa (OB).

Przedsiębiorstwo Montażu
Urządzeń Elektrycznych
Przemysłu Węglowego

Zastępca: mgr Tadeusz Szczepanik
rzecznik patentowy



BIEL
Polskiej Rzeczypospolitej Ludowej