

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

109 574

Patent dodatkowy
do patentu nr _____

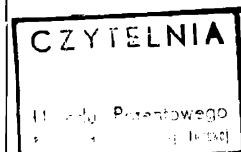
Zgłoszono: 04.07.78 (P. 208207)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 07.05.79

Opis patentowy opublikowano: 30.01.1982

Int. Cl.²
B66B 1/00



Twórcy wynalazku: Tadeusz Labe, Stefan Kwiecień, Tadeusz Michalik

Uprawniony z patentu: Główne Biuro Studiów i Projektów Górniczych,
Biuro Projektów Górniczych, Katowice (Polska)

Układ automatycznej sygnalizacji szybowej, skipowej

1

Dziedzina techniki. Przedmiotem wynalazku jest układ elektryczny automatycznej sygnalizacji szybowej skipowej mający zastosowanie w kopalniach w urządzeniach wyciągowych transportu pionowego.

Stan techniki. W układach elektrycznych sygnalizacji szybowej sposób wytworzenia i przesłania sygnału do odjazdu naczynia skipowego po jego załadunku jest czynnikiem decydującym i zapewniającym bezpieczną pracę.

W znanych i stosowanych urządzeniach wyciągowych skipowych, uzyskiwanie sygnału do odjazdu następuje samoczynnie po załadunku naczynia skipowego poprzez łączniki elektryczne przełączane przez mechaniczne elementy biorące udział w cyklu załadunku naczynia skipowego.

Łącznikami tymi są: łącznik kontrolujący ustawienie naczynia skipowego, łączniki kontrolujące otwarcie i zamknięcie klapy zbiornika odmiarowego oraz łącznik kontrolujący wysunięcie uszczelnacza zapobiegającego wysypowi urobku do szybu. Przekazywany do maszynowni przez te łączniki sygnał, trwa przez cały cykl jazdy do momentu przyjazdu napelnianego naczynia skipowego do nadszymbia. Natomiast kasowanie tego sygnału następuje dopiero przez elektryczny łącznik ustawienia się drugiego naczynia skipowego do załadunku na podszybiu.

Wadą tych układów jest podtrzymywanie wykorzystanego sygnału przez cały czas jazdy, co w szczególnych okolicznościach jak na przykład: za-

2

nik napięcia, zatrzymanie maszyny wyciągowej gdy naczynia skipowe znajdują się w szybie, przełączenie rodzaju pracy maszyny wyciągowej, może spowodować ponowne niepożądane uruchomienie maszyny wyciągowej, a w konsekwencji awarię lub niebezpieczne warunki dla życia ludzkiego.

Celem układu według wynalazku jest wyeliminowanie tych nieprawidłowości, podniesienie stopnia bezawaryjności urządzeń i zapewnienie bezpiecznych warunków pracy dla załogi.

Istota wynalazku. W układzie automatycznej sygnalizacji szybowej, skipowej według wynalazku szeregowo połączone zestyki elektrycznych łączników oraz przekaźników, a także przekaźniki, tworzą dwa obwody: obwód przygotowania sygnału oraz obwód przekazania sygnału. W obwodzie przygotowania sygnału łącznik kontrolujący ustawienie skipu w pozycji doładowania jest włączony w szereg z przekaźnikiem sygnału tego samego naczynia skipowego. W szeregowym obwodzie tego przekaźnika włączane są także zestyki przekaźnika alarmowego oraz przekaźnika zahamowania maszyny wyciągowej. W ten sposób niezależnie od prawidłowego zadziałania urządzeń załadunku i wykonania cyklu ładowania skipu, nadawanie sygnału uwarunkowane zostaje zahamowaniem maszyny wyciągowej oraz brakiem sytuacji alarmowej w całym urządzeniu wyciągowym. Nadany zaś sygnał zostaje skasowany, natychmiast po odjechaniu załadowanego skipu. Zespoły szeregowo połączonych elementów związanych z jednym lub z drugim ski-

3

pem, zarówno w obwodzie przygotowania jak i przekazania sygnału stosowane są jako oddzielne zestawy dla lewego i prawego skipu. Dodatkowym czynnikiem podnoszącym stopień bezpieczeństwa sygnalizacji szybowej jest zastosowany układ czasowy w miejscu odbioru sygnału do odjazdu to jest w maszynowni. Akustyczny sygnał likwidowany jest po określonym czasie, natomiast sygnał optyczny trwa do czasu odjazdu skipu. Zastosowany układ czasowy dla sygnału odjazdu może być również wykorzystany w układzie tak zwanej „sygnalizacji pośpiesznej”.

Objaśnienie rysunku. Układ według wynalazku jest bliżej objaśniany na rysunku, który jest jego schematem ideowym.

Przykład realizacji. Zadziałanie przekaźnika 3 skipu I w obwodzie przygotowania sygnału realizowane jest przez podanie potencjału poprzez zestyk łącznika 2 ustawienia skipu I oraz poprzez szeregowo połączone zestyki: alarmowego przekaźnika 16, przekaźnika 17 zahamowania maszyny wyciągowej oraz łącznika 1 otwarcia kłapy zbiornika odmiarowego.

Przekaźnik 3 skipu I, po zadziałaniu podtrzymuje się własnym zestykiem 8, a zestykiem 9 przygotowuje obwód przekazania sygnału. W obwodzie tym, po dokonanych cyklu załadunku skipu I, poprzez szeregowo połączone zestyki łączników 5 i 6 otwarcia i zamknięcia kłapy zbiornika odmiarowego, 7 uszczelnacza zapobiegającego wysypowi urobku do szybu oraz zestyk 9 przekaźnika 3, skipu I, podany zostaje potencjał do maszynowni w celu wywołania sygnału „odjazd”.

Potencjał ten podawany jest do układu sygnalizacji akustyczno-optycznej poprzez szeregowy układ zestyków: przekaźnika 10 zamknięcia giloty-

4

nowego skipu, przekaźnika 11 napełnienia dozownika, przekaźnika 12 napełnienia skipu. Podany potencjał spowoduje zadziałanie akustycznego sygnalizatora 14 oraz w przypadku maszyny wyciągowej automatycznej, startowego przekaźnika 18, jednocześnie wyświetli się optyczny sygnalizator 15. Wytworzony sygnał akustyczno-optyczny trwa do chwili odwzbudzenia przekaźnika 3 skipu I, co następuje z chwilą odjazdu skipu I to jest otwarcia łącznika 2 ustawienia skipu I. Włączony równolegle do akustycznego sygnalizatora 14 i optycznego sygnalizatora 15, czasowy przekaźnik 13 poprzez swój zestyk 19 przerywa po określonym czasie obwód sygnału akustycznego.

Zastrzeżenia patentowe

1. Układ automatycznej sygnalizacji szybowej, skipowej, **znamienny tym**, że w obwodzie przygotowania sygnału skipu (I), przekaźnik (3), połączony jest szeregowo z łącznikiem (2) ustawienia skipu (I), łącznikiem (1) otwarcia kłapy zbiornika odmiarowego i zestykami: (16) przekaźnika alarmu, (17) przekaźnika zahamowania maszyny wyciągowej, przy czym łącznik (1) zbocznikowany jest zestykiem (8) przekaźnika (3), natomiast w obwodzie przekazania sygnału „odjazd” skipu (I) połączone są szeregowo zestyki łączników: (5) otwarcia kłapy, (6) zamknięcia kłapy zbiornika odmiarowego, uszczelnacza (7) oraz zestyk (9) przekaźnika (3) skipu (I).

2. Układ według zastrz. 1, **znamienny tym**, że w obwodzie sygnalizacji optyczno-akustycznej, sygnału „gotów”, równolegle do optycznego sygnalizatora (15) włączony jest czasowo przekaźnik (13) i akustyczny sygnalizator (14) poprzez zestyk (19) przekaźnika (13).

