



**URZĄD
PATENTOWY
PRL**

**OPIS PATENTOWY
PATENTU TYMCZASOWEGO**

114077

Patent tymczasowy dodatkowy
do patentu nr .

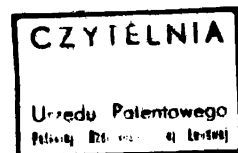
Int. Cl.² B66B 19/06

Zgłoszono: 17.05.78 (P. 206858)

Pierwszeństwo:

Zgłoszenie ogłoszono: 26.03.79

Opis patentowy opublikowano: 30.06.1982



Twórcy wynalazku: Jan Marek

Uprawniony z patentu tymczasowego: Głównie Biuro Studiów i Projektów Górniczych
— Biuro Studiów i Typizacji,
Katowice (Polska)

**Układ alarmowy sygnalizacji,
zwłaszcza sygnalizacji szybowej**

1

Dziedzina techniki. Przedmiotem wynalazku jest elektryczny układ sygnalizacji mający szczególne zastosowanie w sygnalizacji szybowej w górnictwie.

Stan techniki. Dotychczas znane i stosowane układy sygnalizacji alarmowej w szybach górniczych składające się z nadajników alarmowych, alarmowych sygnalizatorów akustycznych i optycznych oraz przekaźników, charakteryzują się tym, że są to układy pasywne, które zostają pobudzone do działania dopiero w momencie nadania alarmu. W układach tych, nadanie impulsu alarmu elementami wykonawczymi, powoduje załączenie sygnalizatorów alarmowych z równoczesnym załączeniem przekaźnika alarmowego, co na przykład przy uszkodzeniu tego przekaźnika może spowodować bardzo poważne awarie w układach napędowych maszyn wyciągowych, a szczególnie w zautomatyzowanych układach, gdzie styk przekaźnika wykonawczego występuje bezpośrednio w obwodzie bezpieczeństwa. Ponadto podstawową wadą tych układów jest brak kontroli ciągłości obwodu alarmowego, kiedy nadanie impulsu alarmu nie tylko nie spowoduje przerwania obwodu bezpieczeństwa, ale również nie zostaną włączone sygnalizatory akustyczne, czy też w ogóle impuls alarmu nie zostanie nadany w przypadku uszkodzenia nadajnika alarmowego.

Celem wyeliminowania tych niedogodności postanowiono opracować aktywny układ alarmowy, sygnalizujący o zaistniałym lub mogącym powstać niebezpieczeństwie a także w przypadku powstania nieprawidłowości w układzie sygnalizacji i blokady maszyny wyciągowej.

2

Istota wynalazku. Cel ten zrealizowano według wynalazku w ten sposób, że przekaźnik alarmowy znajduje się trwale pod napięciem. Przekaźnik alarmowy podłączony jest jednym wyprowadzeniem do bieguna minusowego napięcia stałego, a drugim wyprowadzeniem do bieguna plusowego poprzez szeregowo podłączone: przycisk załączania zasilania, przekaźniki przeznaczone do spełnienia żądanej funkcji jak na przykład: jazdy osobistej, wydobywania urobku, jazdy ludzi, blokady maszyny wyciągowej, kontroli otwarcia skipu i tym podobne, w zależności od potrzeb oraz nadajniki alarmowe zainstalowane na poszczególnych stanowiskach sygnalizacyjnych. Ponadto w układzie według wynalazku, znajduje się sygnalizator optyczny i sygnalizatory akustyczne oraz przekaźnik alarmowy czasowy, które także jednym wyprowadzeniem podłączone są do bieguna minusowego napięcia stałego, a do bieguna plusowego włączone są następująco: sygnalizator optyczny i sygnalizatory akustyczne poprzez równoległe połączone zestyki przekaźnika alarmowego, a przekaźnik alarmowy czasowy poprzez szeregowo włączony zestyk przekaźnika alarmowego. Układ według wynalazku jest układem samokontrolującym się i każde uszkodzenie któregośkolwiek z elementów tego układu spowoduje nadanie alarmu i nie zezwala na możliwość uruchomienia maszyny wyciągowej przy nie załączonym obwodzie alarmowym.

Objaśnienie rysunku. Układ według wynalazku jest bliżej objaśniony na rysunku, który przedstawia jego schemat ideowy.

Przykład stosowania. Układ alarmowy według wynalazku składa się z trzech obwodów, a mianowicie: z obwodu alarmowego przekaźnika **P1**; obwodu przekaźnika **P2**, czasowego alarmu akustycznego, obwodu optycznego sygnalizatora i akustycznych alarmowych sygnalizatorów **B1—Bx**. Alarmowy przekaźnik **P1** w czasie normalnej pracy urządzenia wyciągowej znajduje się trwale pod napięciem i podłączony jest jednym wyprowadzeniem do plusowego bieguna napięcia stałego, a drugim wyprowadzeniem do bieguna minusowego tego napięcia. Do bieguna plusowego napięcia stałego, przekaźnik **P1** podłączony jest poprzez szeregowo połączony przycisk **G** i styk przekaźnika **P9b** kontroli zahamowania maszyny wyciągowej oraz styki przekaźników **P3—Px** przeznaczonych do spełnienia określonych funkcji, jak na przykład: kontroli otwarcia skipu, blokady, jazdy ludzi, wydobywania, gotowości stanowisk pomocniczych i tym podobnych oraz poprzez szeregowo połączone alarmowe nadajniki **N1—Nx**. W obwodzie tym styk przekaźnika **P5** przeznaczonego do blokady maszyny wyciągowej, zbocznikowany jest awaryjnym łącznikiem **L**, a przekaźnik **P6** zbocznikowany jest przekaźnikiem **P7**, natomiast grupa przekaźników **P5—Px** bocznikowane są stykiem **P9a** przekaźnika kontroli zahamowania maszyny wyciągowej, a przekaźnik **P9b** i przycisk **G** zbocznikowane są stykiem **P1a** przekaźnika **P1**. Przekaźnik **P2** czasowego alarmu, jednym wyprowadzeniem podłączony jest do bieguna minusowego napięcia stałego, a drugim wyprowadzeniem do bieguna plusowego przez bierny styk **P1b** przekaźnika **P1**.

Obwód optycznego sygnalizatora **L** i akustycznych sygnalizatorów **B1—Bx**, składa się z równolegle połączonych biernych styków **P1c** i **P1d** przekaźnika **P1**, podłączonych do bieguna plusowego napięcia stałego, które to do bieguna minusowego są podłączone przez sygnalizatora **L**, styk **P2a** przekaźnika **P2** z równolegle włączonymi akustycznymi sygnalizatorami **B1—Bx**. Załączenie układu do pracy następuje przyciskiem **C** pod warunkiem, że maszyna wyciągowa jest zahamowana i alarmowe nadajniki **N1—Nx** oraz przekaźniki **P3** i **P4** kontroli otwarcia klap skipu nie są pobudzone. W czasie postoju maszyny wyciągowej styk **P9a** przekaźnika **P9** kontroli zahamowania maszyny wyciągowej jest załączany i obwód alarmowy znajduje się trwale pod napięciem. Wyłączenie może nastąpić po naciśnięciu alarmowego nadajnika **N1—Nx**, lub pobudzeniu przekaźnika **P3—P4**, albo przy uszkodzeniu alarmowego przekaźnika **P1** względnie zaniku napięcia. W czasie jazdy maszyny

wyciągowej styk **P9a** przekaźnika **P9** kontroli zahamowania jest rozarty, przy czym obwód sygnału alarmowego znajduje się trwale pod napięciem.

Nadanie sygnału alarmu spowoduje wyłączenie przekaźnika **P1**, załączenie sygnalizatorów **L** i **B1—Bx**, załączenie czasowego przekaźnika **P2**, trwale zablokowanie maszyny wyciągowej. Po odpowiednim czasie nastąpi załączenie czasowego przekaźnika **P2**, który swoim stykiem **P2a** przerwie pracę akustycznych sygnalizatorów **B1—Bx**, przy czym optyczny sygnalizator **L** jest czynny nadal do czasu ponownego włączenia przekaźnika **P1**, co może nastąpić po zahamowaniu maszyny wyciągowej i usunięciu przyczyny alarmu.

Zastrzeżenia patentowe

1. Układ alarmowy sygnalizacji, zwłaszcza sygnalizacji szybowej, **znamienny tym**, że alarmowy przekaźnik (**P1**) oraz czasowy alarmowy przekaźnik (**P2**) i alarmowy sygnalizator optyczny (**L**) oraz alarmowe sygnalizatory akustyczne (**B1—Bx**) podłączone są jednym wyprowadzeniem do minusowego bieguna napięcia stałego, a z biegunem plusowym przekaźnik (**P1**) podłączony jest poprzez szeregowo połączone: styk przycisku (**G**) i styk przekaźnika (**P9b**) kontroli zahamowania maszyny wyciągowej, przy czym styki te są zbocznikowane stykiem przekaźnika (**P1a**) alarmu, a następnie szeregowo połączone styki przekaźniki funkcjonalnych (**Px**, **P10** i **P8**) łączą się z równolegle połączonymi stykami przekaźników (**P6**) jazdy ludzi i (**P7**) transportu urobku i dalej łączą się szeregowo z równolegle połączonymi stykami przekaźnika (**P5**) blokady maszyny wyciągowej i łącznika (**L**) blokady, przy czym grupa styków od (**Px**) do (**P5**) oraz styk łącznika (**L**) jest zbocznikowana stykiem przekaźnika (**P9a**) zahamowania maszyny wyciągowej, a następnie grupa tych styków łączy się szeregowo ze stykami przekaźników (**P4** i **P3**) kontroli otwarcia klap skipu i stykami łączników alarmowych (**Nx**, **N2** i **N1**).

2. Układ według zastrz. 1, **znamienny tym**, że czasowy alarmowy przekaźnik (**P2**) połączony jest z pulsowym biegunem napięcia stałego przez szeregowo włączony styk (**P1b**) przekaźnika (**P1**), a alarmowy sygnalizator optyczny (**L**) połączony jest z biegunem plusowym przez dwa równolegle połączone styki (**P1e** i **P1d**) przekaźnika (**P1**), natomiast sygnalizatory akustyczne (**B1**, **B2**, **B3** i **Bx**) połączone równolegle łączą się ze stykami (**P1c** i **P1d**) przekaźnika (**P1**) poprzez szeregowo włączony styk zwłoczny (**P2a**) przekaźnika czasowego (**P2**).

