2 BIBLIOTEKA U.P. PRL

POLSKA RZECZPOSPOLITA LUDOWA

URZĄD PATENTOWY PRL

OPIS PATENTOWY 58544

Patent dodatkowy do patentu _____

Zgłoszono: 17.X.1967 (P 123 047)

Pierwszeństwo: _____

Opublikowano: 20.X.1969

Kl. 74 c, 9

MKP G 08 b

3/10

UKD

Współtwórcy wynalazku: mgr inż. Adam Szczurowski, mgr inż. Czesław Buchta, mgr inż. Jan Talik, mgr inż. Stefan Retek, mgr inż. Henryk Wyciślik

Właściciel patentu: Kopalnia Węgla Kamiennego „Jankowice" Przedsiębiorstwo Państwowe, Boguszowice (Polska)

Układ alarmowo-sterujący, przystosowany zwłaszcza do rozruchu maszyn i urządzeń górniczych

1

Przedmiotem wynalazku jest układ alarmowo-sterujący, przystosowany zwłaszcza do rozruchu maszyn i urządzeń górniczych, mający szczególne zastosowanie w górnictwie węglowym do rozruchu wszelkiego rodzaju maszyn i urządzeń zainstalowanych na dole i powierzchni kopalni.

W dotychczasowych rozwiązaniach włączenie do ruchu napędów maszyn i urządzeń górniczych, pracujących indywidualnie lub w ruchu zblokowanym, dokonywane jest przyciskami sterowniczymi, przy czym rozruch tych urządzeń następuje prawie natychmiastowo. Stanowi to w wielu przypadkach zagrożenie dla bezpieczeństwa pracy obsługi urządzeń lub brygad naprawczych, jeżeli maszyna rusza bez uprzedzenia sygnałem akustycznym o mającym nastąpić rozruchu.

Zdarzają się przypadki nie zamierzonego rozruchu napędu, przypadkowego lub pomyłkowego włączenia innego napędu niż wynikało to z potrzeb technologicznych, w wyniku czego ulegają wypadkom śmiertelnym lub trwałego kalectwa ludzie z obsługi, grup remontowych lub tacy, którzy przypadkowo znaleźli się w otoczeniu lub w zasięgu działania urządzeń i mechanizmów.

Dla wyeliminowania okoliczności zagrożenia życia obsługi urządzeń i mechanizmów górniczych, pożądane jest aby rozruch urządzeń poprzedzony był ciągłym sygnałem akustycznym, ostrzegającym o mającym nastąpić wprowadzeniu w ruch

2

urządzeń pracujących indywidualnie i w układach zblokowanych.

Układy umożliwiające wyprzedzenie sygnałem akustycznym rozruchu mechanizmów nie powinny stwarzać żadnych dodatkowych zagrożeń i nie powinny podnosić stopnia awaryjności czynnych instalacji i obwodów elektrycznych.

Przedmiotem niniejszego wynalazku jest układ alarmowo-sterujący, przystosowany do rozruchu maszyn i urządzeń górniczych, który umożliwia uprzedzenie obsługi, sygnałem akustycznym z regulowanym czasem działania o mającym nastąpić rozruchu mechanizmów. W rozwiązaniu zapewnione są kolejno po sobie następujące działanie sygnału akustycznego, uruchomienie napędu oraz wyłączenie sygnału. W razie zadziałania zabezpieczeń napędu od przeciążeń i zwarć, układ według wynalazku uniemożliwia powtórne samoczynne załączenie napędu po ustaniu przyczyny wyłączenia.

Elementy układu elektrycznego wykonane są w formie podzespołu wtykowego, na łączówkach nożowych, łatwo wymiennych w razie potrzeby, a elementy elektroniczne łączone są na płytkach obwodów drukowanych, które spełniają zasadę połączeń stałych. W układzie tym zastosowano do załączania sygnału akustycznego szybkodziałający przekaźnik rurkowy, który jednocześnie włącza pod napięcie obwód przekaźnika czasowego. Od momentu włączenia liczony jest czas

wyprzedzenia sygnałem akustycznym do chwili załączenia napędu, zaś po wprawieniu napędu w ruch następuje samoczynne wyłączenie sygnału akustycznego.

Układ według wynalazku posiada oprócz wyżej podanych, zalety eksploatacyjne, bowiem istnieje możliwość regulacji w dość szerokich granicach czasu działania sygnału akustycznego oraz nadaje się on do współpracy z różnymi typami wyłączników kopalnianych, stosowanych do zasilania napędów urządzeń górniczych. Układ według wynalazku spełnia te wymagania przez dobór elementów i prawidłowe ich rozmieszczenie w układzie. Układ według wynalazku jest przedstawiony na rysunku w postaci schematu elektrycznego. Celem uruchomienia napędu **1** zasilanego z wyłącznika kopalnianego **2** należy zamknąć obwody łącznika **3** i nacisnąć przycisk **4**, co spowoduje zadziałanie przekaźnika **5**. Przekaźnik **5** zestykiem **6** podtrzymuje się w działaniu i uruchamia sygnał akustyczny **7**. Sygnał akustyczny **7** ostrzega obsługę z wyprzedzeniem regulowanym na przekaźniku czasowym **8** o zamierzonym rozruchu. Przekaźnik **8** z zestykiem **9** i **13** uruchamiany jest po zamknięciu zestyku **6** przekaźnika **5**.

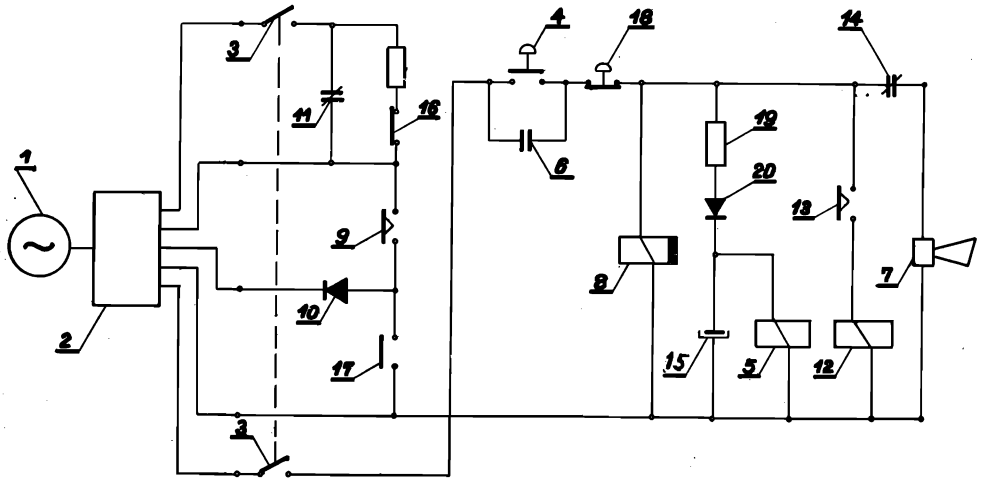
Po upływie czasu nastawionego na przekaźniku **8** zamyka się jego zestyk **9**, powodując poprzez diodę **10** i zestyk normalnie zamknięty **11** przekaźnika **12** zamknięcie obwodu prądowego cewki załączającej napęd wyłącznika **2**, co powoduje

uruchomienie silnika **1**, a kolejno zestykiem normalnie otwartym **13** uruchamia przekaźnik **12**, który po zadziałaniu przerywa obwód sygnału akustycznego **7** zestykiem normalnie zamkniętym **14**.

Łączniki **16** i **17** są na przemian zamknięte i otwarte, w zależności od typu wyłącznika kopalnianego, stosowanego do zasilania silnika **1**. Przycisk **18** służy do zamierzonego unieruchomienia silnika **1**. Opornik **19** z szeregowo połączoną diodą **20** stanowią prostownik zasilania przekaźnika **5**, zaś kondensator **21** zabezpiecza przekaźnik **5** przed pulsacją przemiennego napięcia zasilającego.

Zastrzeżenie patentowe

Układ alarmowo-sterujący, przystosowany zwłaszcza do rozruchu maszyn i urządzeń górniczych zawierający przekaźnik czasowy, **znamienny tym**, że posiada szybkodziałający przekaźnik rurkowy (5), który swoim zestykiem normalnie otwartym (6) uruchamia sygnał akustyczny (7) oraz włącza napięcie w obwód przekaźnika czasowego (8), którego zestyk normalnie otwarty (9) zamyka ze z góry zadanym opóźnieniem obwód prądowy cewki napędu wyłącznika kopalnianego (2), powodując tym samym uruchomienie silnika (1), a kolejno zestykiem normalnie otwartym (13) uruchamia przekaźnik (12), który po zadziałaniu przerywa obwód sygnału akustycznego (7) zestykiem normalnie zamkniętym (14).



PZGraf. RSW „Prasa" Wrocław, Zam. 2325/69. Nakł. 240 egz.