

POLSKIEJ RZECZYPOSPOLITEJ LUDOWEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 42085

Kl. 21 c, 45/04

Mgr inż. Henryk Korczyński

Szczecin, Polska

Układ do sterowania z odległości odbiornika elektrycznego przewodem dwużyłowym i jednobiegunowym wyłącznikiem sterowniczym

Patent trwa od dnia 6 marca 1958 r.

Do zdalnego sterowania odbiornika używa się normalnie dwóch przycisków i doprowadzonych do nich trzech żył sterowniczych. Przy użyciu jednobiegunowego wyłącznika sterowniczego można sterować odbiornik dwoma żyłami, lecz wtedy po każdorazowym zaniku napięcia jego powrót powoduje samorzutne załączenie odbiornika, narażając obsługę na niebezpieczeństwo, a odbiornik na uszkodzenie. Takie sterowanie nie jest więc bezpieczne. Zastosowanie znanego ryglowania w samoczynnym wyłączniku chroni wprowadzie odbiornik i obsługę, lecz zmusza ją po każdym samoczynnym wyłączeniu lub zaniku napięcia do podejścia do samoczynnego wyłącznika, w celu jego ryglowania. Jest to niewygodne, szczególnie wtedy, gdy wyłącznik samoczynny znajduje się w znacznej odległości od odbiornika, a wyłącznik sterowniczy przy odbiorniku.

Układ według wynalazku pozwala na dogodne i bezpieczne sterowanie dwoma żyłami sterowniczymi i jednobiegunowym wyłącznikiem o dwu stałych położeniach, bez konieczności odryglowywania wyłącznika samoczynnego. Fig. 1 przedstawia ten układ przy zastosowaniu dwóch napięciowych przekaźników pomocniczych 2 i 3, posiadających po dwa zestyki i znajdujących się przy samoczynnym wyłączniku, przy czym przekaźnik 3 posiada opóźnienie włączania, a przekaźnik 2 działa bez opóźnienia. Przekaźnik 2 posiada jeden zestyk bierny b i jeden czynny c. Przekaźnik 3 ma obydwa zestyki czynne c₁ i c₂, z których c₁ jest zestykiem, powodującym samotrzymanie tego przekaźnika. Cewka napędowa wyłącznika samoczynnego 4 jest zasilana poprzez wyłącznik sterowniczy 1 i połączone szeregowo zestyki czynne c i c₂ obu przekaźników 2 i 3.

Jak długo istnieje w sieci napięcie, zwora przekaźnika 3 pozostaje przyciągnięta bez względu na położenie wyłącznika sterowniczego 1, a to dzięki zestykowi samotrzymającemu c₁. Sterowanie wyłącznika 4 odbywa się przez zamknięcie lub otwarcie obwodu cewki przekaźnika 2, przy czym cewka ta otrzymuje napięcie poprzez wyłącznik 1, równolegle z cewką napędową wyłącznika 4. Przekaźnik 3 włącza swoje zestyki z pewnym opóźnieniem w stosunku do przekaźnika 2, działającego bez opóźnienia.

Z chwilą zaniku napięcia sieci lub przepalenia bezpieczników 5a opadają zwory przekaźników 2 i 3. Przy ponownym pojawieniu się napięcia lub po ewentualnej wymianie bezpieczników, wyłącznik samoczynny 4 nie zostanie samorzutnie włączony, mimo włączonego wyłącznika sterowniczego 1, ponieważ cewka przekaźnika 3 nie otrzyma napięcia, albowiem zostanie przerwany obwód tej cewki przez zestyk bierny b przekaźnika 2, zanim zadziała przekaźnik 3 o opóźnionym załączeniu. Dopiero po wyłączeniu wyłącznika sterowniczego 1 opadnie zwora przekaźnika 2, włączając zestyk b i obwód cewki przekaźnika 3. Ponowne włączenie wyłącznika sterowniczego 1 spowoduje zadziałanie przekaźnika 2, wskutek czego wyłącznik 4 zostanie włączony przez już teraz włączone i szeregowo połączone styki wyłącznika 1 oraz zestyki c i c₂ przekaźników pomocniczych.

Przy zadziałaniu przekaźnika nadmiarowego 5b, którego styki są włączone szeregowo z zestykiem samotrzymającym c₁, odpadnie zwora przekaźnika 3 i zestyk c₂ przerwie obwód cewki wyłącznika 4. Ponowne włączenie wyłącznika samoczynnego 4 nie nastąpi samorzutnie mimo włączonego wyłącznika sterowniczego 1, choćby zestyk 5b, powrócił do swego pierwotnego włączonego położenia, ponieważ zestyk b wzbudzonego przekaźnika 2 jest rozwarty i stwarza przerwę w obwodzie cewki przekaźnika 3. Przekaźnik 3 wzbudzi się dopiero po wyłączeniu i ponownym włączeniu wyłącznika sterowniczego 1, a więc także zestyków przekaźnika 2.

Fig. 2 przedstawia taki sam układ o obniżonym napięciu sterowniczym.

Układ według wynalazku nadaje się np. do zastosowania przy napędzie wrębiarki kopalnianej w kopalniach węgla kamiennego o atmosferze wybuchowej, w których przepisy wymagają znacznej odległości wyłącznika samoczynnego od wrębiarki, a zainstalowano już pięćżyłowy kabel wrębiarkowy. Trzy żyły tego kabla służą wówczas do zasilania, a dwie są sterownicze. Wymiana takich kabli wrębiarkowych na sześciżyłowe, w celu zastosowania znanego układu, jest zbyt kosztowna.

Układ według wynalazku można stosować również w przypadkach, gdy idzie o zaoszczędzenie jednej żyły sterowniczej lub potrzebna jest wyraźna widoczność położenia styków wyłącznika sterowniczego 1, czego nie osiąga się przy użyciu przycisków sterowniczych.

Zastrzeżenie patentowe

Układ do sterowania z odległości odbiornika elektrycznego przewodem dwużyłowym i jednobiegunowym wyłącznikiem sterowniczym o dwóch stałych położeniach, wyłączający samoczynnie odbiornik przy zaniku napięcia sieci i zabezpieczający przed samorzutnym włączeniem odbiornika po powrocie napięcia, składający się z dwóch napięciowych przekaźników pomocniczych, posiadających po dwa zestyki, przy czym jeden z tych przekaźników posiada opóźnienie włączania i ma obydwie zestyki wykonane jako czynne, w tym jeden powodujący samotrzymanie tego przekaźnika, a drugi z przekaźników działa bez opóźnienia i posiada jeden zestyk czynny, a drugi bierny, znamienny tym, że w obwód cewki napędowej wyłącznika samoczynnego (4) włączone są szeregowo styki wyłącznika sterowniczego (1) i dwa zestyki czynne (c₁, c₂) dwóch napięciowych przekaźników pomocniczych (2, 3), przy czym cewka jednego z tych przekaźników (3) o opóźnionym załączaniu otrzymuje napięcie przez zestyk bierny (b) drugiego z przekaźników (2), działającego bez opóźnienia, a cewka tego drugiego przekaźnika (2) jest zasilana poprzez ten sam wyłącznik sterowniczy (1) równolegle z cewką wyłącznika samoczynnego (4).

Henryk Korczyński

Fig.1

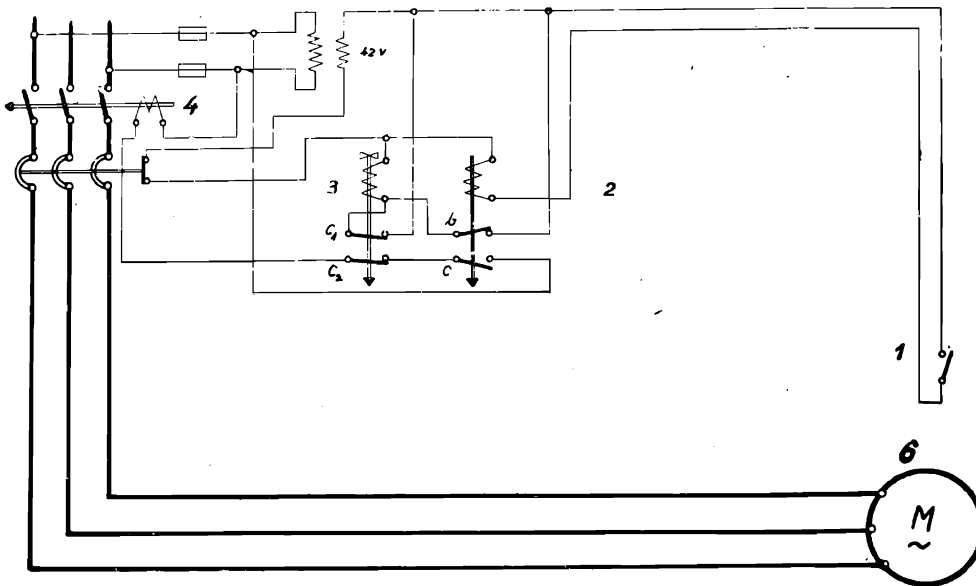
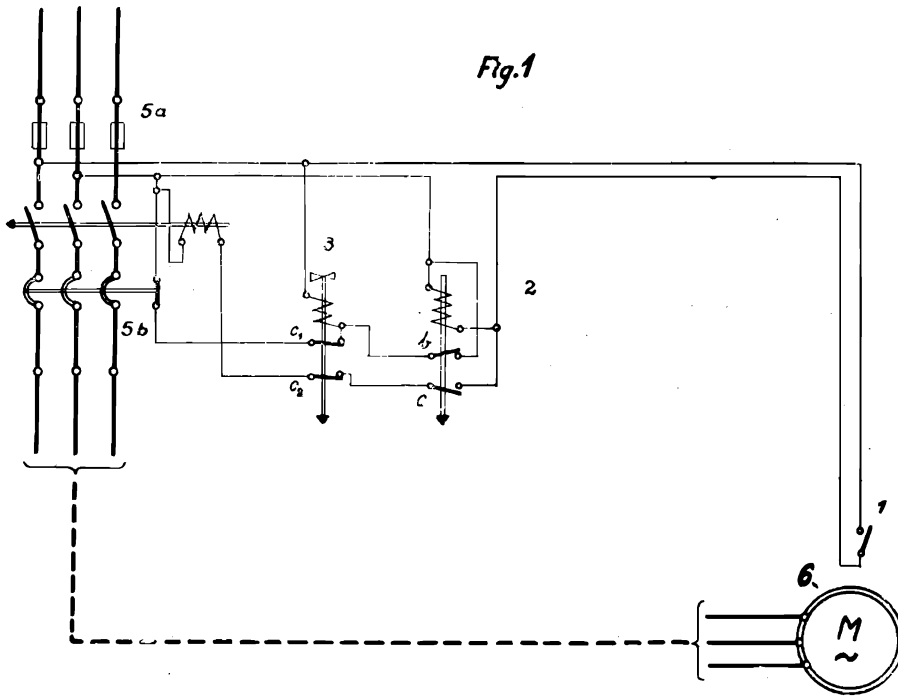


Fig.2