



Patent dodatkowy

do patentu nr _____

Zgłoszono: 18.12.72 (P. 159636)

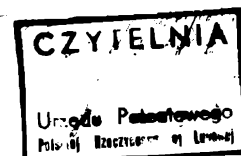
Pierwszeństwo _____

Zgłoszenie ogłoszono: 01.08.74

Opis patentowy opublikowano: 15.07.1977

MKP F01d 21/04

Int. Cl.² F01D 21/04



Twórca wynalazku: _____

Uprawniony z patentu: Leningradsky Metallichesky Zavod imeni XXII
Siezda KPSS, Leningrad (Związek
Socjalistycznych Republik Radzieckich)

Urządzenie zabezpieczające maszynę wirnikową przed osiowym przesunięciem wirnika

1

Przedmiotem wynalazku jest urządzenie zabezpieczające maszynę wirnikową, zwłaszcza urządzenie zabezpieczające maszynę wirnikową przed osiowym przesunięciem wirnika.

Znane są urządzenia zabezpieczające maszynę wirnikową przed osiowym przesunięciem wirnika, zawierające czujnik indukcyjny, czuły przekładnik, którego uzwojenie przyłączone jest do wyjścia czujnika indukcyjnego, a wyjściowy przekładnik pośredniczący spełnia rolę wzmacniacza mocy. Uzwojenie wyjściowego przekładnika pośredniczącego przyłączone jest do źródła zasilania poprzez zestyk zwierający czułego przekładnika, a poprzez zestyk zwierający wyjściowego przekładnika pośredniczącego przyłączony jest elektromagnes urządzenia odłączającego maszynę wirnikowej. Takie urządzenie zabezpieczenia maszyny wirnikowej przed osiowym przesunięciem wirnika może fałszywie zadziałać i odłączyć maszynę wirnikową w przypadkowym nawet krótkotrwałym wzroście napięcia w obwodzie zasilania czujnika indukcyjnego lub mechanicznych wstrząsach czułego przekładnika. Tłumaczy się to tym, że nastawienie działania zabezpieczenia wybiera się zbyt blisko normalnego położenia osiowego wirnika i prąd zwrotny czułego przekładnika jest mniejszy od prądu czujnika indukcyjnego, równego prądowi w uzwojeniu przekładnika, przy normalnym osiowym położeniu wirnika. Dlatego, jeżeli czuły przekładnik zadziała nawet w krótkim czasie od przypadkowych, wspomnianych wyżej czynników

2

nie związanych z niedopuszczalnym osiowym przesunięciem wirnika, to po zakończeniu działania tego przypadkowego czynnika wywołującego zadziałanie czułego przekładnika, ten ostatni nie puszcza, zabezpieczenie zadziała fałszywie i odłącza maszynę wirnikową.

Celem wynalazku jest usunięcie fałszywego działania zabezpieczenia maszyny wirnikowej przed osiowym przesunięciem wirnika, przy działaniu przypadkowych czynników, powodujących krótkotrwałe zadziałania czułego przekładnika.

Wynalazek ma zadanie opracować prosty układ zabezpieczenia maszyny wirnikowej przed osiowym przesunięciem wirnika na prostych elementach, zapewniający powrót czułego przekładnika natychmiast po zaprzestaniu działania przypadkowych czynników, które spowodowały jego fałszywe zadziałanie.

Zadanie to rozwiązano w ten sposób, że w urządzeniu zabezpieczającym maszynę wirnikową przed osiowym przesunięciem wirnika, zawierającym czujnik indukcyjny przesunięcia, czuły przekładnik, którego uzwojenie jest przyłączone do wyjścia wymienionego czujnika indukcyjnego, a poprzez zestyki zwierające czułego przekładnika włączony jest wzmacniacz mocy, dający sygnał sterujący do odłączenia maszyny wirnikowej, zgodnie z wynalazkiem wzmacniacz mocy jest wykonany w postaci przekładnika czasowego, a samo urządzenie jest wyposażone w środek do zmniejszania poziomu sygna-

lu doprowadzanego do elementu czulego na czas pracy przekaźnika czasowego. Wskazane jest, aby środkiem do zmniejszania poziomu sygnału czulego przekaźnika był rezystor, włączony równolegle do uzwojenia czulego przekaźnika poprzez zestyk zwierający przekaźnika pośredniczącego, którego uzwojenie jest włączone równolegle do uzwojenia przekaźnika czasowego. Przedstawione urządzenie zabezpieczające maszyny wirnikowej przed osiowym przesunięciem wirnika jest proste pod względem konstrukcyjnym, niezawodne w pracy i wykluczające możliwość fałszywego zadziałania zabezpieczenia i odłączenia maszyny wirnikowej pod wpływem najczęściej spotykanych w praktyce czynników, nie związanych z osiowym przesunięciem wirnika zabezpieczanej maszyny wirnikowej.

Przedmiot wynalazku jest przedstawiony w przykładzie wykonania na rysunku, na którym fig. 1 — przedstawia obwód uzwojenia czulego przekaźnika, fig. 2 — przedstawia obwody uzwojeń przekaźnika czasowego i przekaźnika pośredniczącego, fig. 3 — przedstawia obwód elektromagnesu wyłącznika maszyny wirnikowej.

Czujnik indukcyjny 1 jest umieszczony w pobliżu nie pokazanego na rysunku występu wirnika maszyny. Do czujnika 1 jest przyłączone uzwojenie 2 czulego przekaźnika 3 poprzez prostownik 4 i rezystor 5. Uzwojenie 6 przekaźnika czasowego jest przyłączone do źródła prądu stałego poprzez zestyk zwierający 7 czulego przekaźnika 3. Równolegle do uzwojenia 6 przekaźnika czasowego jest przyłączone uzwojenie 8 przekaźnika pośredniczącego poprzez zestyk rozwierający 9 przekaźnika czasowego. Równolegle do zestyku zwierającego 7 czulego przekaźnika 3 jest włączony obwód samopodtrzymywania przekaźnika czasowego złożony z szeregowo połączonych zestyku rozwierającego 10 przycisku powrotu i zestyku zwierającego 11 przekaźnika czasowego. Drugi zestyk zwierający 12 przekaźnika czasowego znajduje się w obwodzie zasilania elektromagnesu 13 wyłącznika maszyny wirnikowej (na rysunku nie pokazany). Równolegle do czulego przekaźnika 3 jest włączony obwód złożony z szeregowo połączonych zestyku zwierającego 14 przekaźnika pośredniczącego i rezystora 15.

Przedstawione urządzenie pracuje w następujący sposób. Przy osiowym przesunięciu wirnika maszyny wodnej, na przykład na skutek wytopienia panewki, sygnał z czujnika indukcyjnego 1 jest podawany na czuły przekaźnik 3. Tenże zadziała i swoim zestykiem zwierającym 7 włącza przekaźnik czasowy, doprowadzając zasilanie do jego uzwojenia 6. Przekaźnik czasowy przez pewien czas zamknie swo-

je zestyki zwierające 11 obwodu samopodtrzymywania i 12 w obwodzie elektromagnesu 13 wyłącznika maszyny wirnikowej i maszyna wirnikowa odłącza się. Równocześnie z podaniem zasilania do uzwojenia 6 przekaźnika czasowego doprowadza się zasilanie także do uzwojenia 8 przekaźnika pośredniczącego, który zadziała natychmiast i zamyka swój zestyk zwierający 14. Po zadziałaniu przekaźnika czasowego jego zestyk rozwierający 9 odłącza przekaźnik pośredniczący. Dla powrotu układu zabezpieczenia do stanu wyjściowego naciska się przycisk powrotu, którego to zestyki 10 przy tym rozwierają przekaźnik czasowy i cały układ zabezpieczenia powraca do stanu wyjściowego. Jeżeli czuły przekaźnik 3 zadziała fałszywie pod działaniem jakiegokolwiek przypadkowego czynnika, nie związanego z osiowym przesunięciem wirnika, na przykład przy krótkotrwałym wzroście napięcia lub mechanicznego wstrząsu, to po zakończeniu działania wskazanego czynnika, czuły przekaźnik 3 puszcza. Wyraźne puszczenie czulego przekaźnika 3 jest tym zapewnione, że jest on zbocznikowany rezystorem 15 po zadziałaniu przekaźnika pośredniczącego. Ponieważ czas opóźnienia zadziałania przekaźnika czasowego jest ustawiony znacznie większy niż czas działania czynników przypadkowych, wywołujących fałszywe zadziałania czulego przekaźnika 3, maszyna wirnikowa nie zostaje wyłączona.

Zastrzeżenia patentowe

1. Urządzenie zabezpieczające maszynę wirnikową przed osiowym przesunięciem wirnika, zawierające czujnik indukcyjny przesunięcia, czuły przekaźnik, którego uzwojenie jest przyłączone do wyjścia wymienionego czujnika indukcyjnego i poprzez zestyki zwierające czulego przekaźnika jest włączony wzmacniacz mocy, dający sygnał sterujący do odłączenia maszyny wirnikowej, **znamiennie tym**, że wzmacniacz mocy wykonany jest w postaci przekaźnika czasowego, a samo urządzenie jest wyposażone w środek do zmniejszania poziomu sygnału doprowadzanego do czulego przekaźnika na czas pracy przekaźnika czasowego.
2. Urządzenie zabezpieczające maszynę wirnikową przed osiowym przesunięciem wirnika według zastrz. 1, **znamiennie tym**, że środkiem do zmniejszania poziomu sygnału czulego przekaźnika (3) jest rezystor (5), włączony równolegle do uzwojenia (2) czulego przekaźnika (3) poprzez zestyk zwierający (14) przekaźnika pośredniczącego, którego uzwojenie (8) jest włączone równolegle do uzwojenia (6) przekaźnika czasowego.

Fig. 1

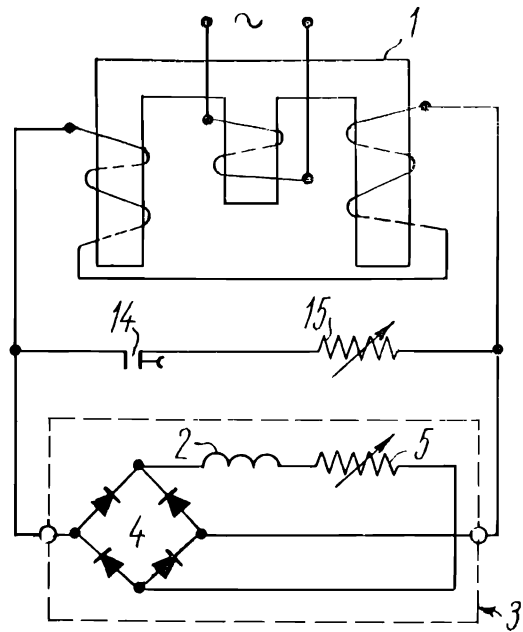


Fig. 2

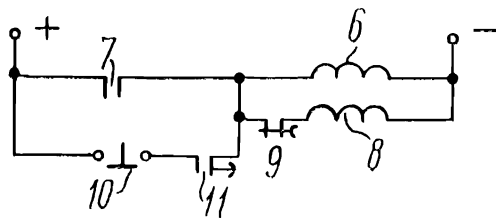


Fig. 3

