

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

86 939

Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 04.04.74 (P. 170072)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 02.06.75

Opis patentowy opublikowano: 30.10.1978

MKP G01r 19/10

Int. Cl.² G01R 19/10

CZYTELNIA

Urzędu Patentowego
Polskiej Rzeczypospolitej Ludowej

Twórcy wynalazku: Henryk Pluta, Andrzej Możdżyński

Uprawniony z patentu: Centralny Ośrodek Badawczo-Projektowy

Górnictwa Odkrywkowego „Poltegor”, Wrocław (Polska)

Detektor różnicy prądów

Przedmiotem wynalazku jest detektor różnicy prądów, służący do wykrycia i sygnalizacji wystąpienia asymetrii prądów przemiennych, będących z sobą w fazie, pobieranych przez dwa odbiorniki, w szczególności przez dwa silniki sprzężone mechanicznie.

Dotychczas stosowane zabezpieczenia silników lub innych odbiorników przed skutkami zwarć i przeciążeń nie są w pełni skuteczne przy małym obciążeniu i pewnych typach uszkodzeń, jak na przykład złe styki i zwarcia w obwodzie wirnika, objawiające się silnym wahaniami natężenia prądu pobieranego przez silnik z sieci lub iskrzeniem na szczotkach (w silnikach pierścieniowych).

Przy pracy dwóch silników na wspólny wał (na przykład napęd główny przenośników taśmowych w górnictwie odkrywkowym) w przypadku wyżej wspomnianego uszkodzenia jednego z nich występuje nierównomierność i wahania obciążenia obu silników. Taki stan awaryjny może być dostrzeżony przez personel poprzez obserwację amperomierzy kontrolnych; przy obsłudze dorywczej może więc utrzymywać się przez dłuższy czas.

Celem wynalazku jest usunięcie podanych niedogodności poprzez sygnalizację wystąpienia asymetrii prądów, pobieranych przez odbiorniki. Cel ten osiągnięto dzięki opracowaniu detektora zawierającego transformator różnicowy, na którego uzwojenie pierwotne wprowadzone są prądy z odbiorników. Indukowane w uzwojeniu wtórnym transformatora napięcie zmienne, proporcjonalne do różnicy prądów wejściowych, jest podawane poprzez prostownik na kondensator i regulowany rezystor, połączony z dyskryminatorem napięcia. Sygnał z dyskryminatora napięcia jest podawany na wejście wzmacniacza, uruchamiającego przełącznik wyjściowy, którego styki wykorzystuje się w układzie blokady i sygnalizacji. Regulowany rezystor umożliwia nastawienieżądanego progu zadziałania detektora.

Podstawowe zalety detektora według wynalazku to małe wymiary dzięki zastosowaniu elementów logicznych, pewność działania, ponieważ jedynym elementem ruchomym jest przełącznik wyjściowy. Zastosowanie detektora według wynalazku zapewnia ciągłą kontrolę stanu odbiorników i natychmiastową sygnalizację stanów awaryjnych.

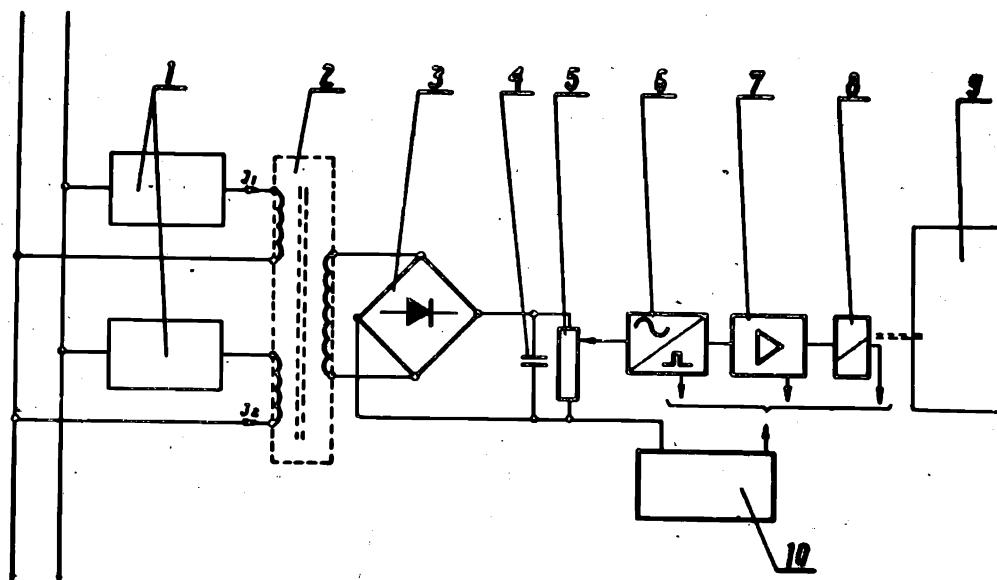
Blokowy schemat detektora według wynalazku jest przedstawiony w przykładzie wykonania na rysunku.

W detektorze do sygnalizacji asymetrii obciążenia dwóch odbiorników 1 (silników asynchronicznych) porównywane prądy I_1 , I_2 są wprowadzane na uzwojenie pierwotne transformatora 2 różnicowego. W uzwojeniu

wtórnym tego transformatora 2 różnicowego indukowane jest napięcie zmienne, proporcjonalne do różnicy prądów I_1 , I_2 wejściowych z odbiorników. Sygnał napięciowy z transformatora 2 różnicowego jest podawany poprzez prostownik 3 na kondensator 4 i regulowany rezystor 5, służący do nastawiania progu zadziałania detektora. Spadek napięcia na regulowanym rezystorze 5 jest wprowadzany do dyskriminatora 6 napięcia. Przy dostatecznie dużej wartości napięcia na wejściu dyskriminatora 6 napięcia, na jego wyjściu pojawia się sygnał sterujący wzmacniaczem 7. Na wyjściu wzmacniacza 7 włączony jest przełącznik 8 wyjściowy. Gdy wartość sygnału napięciowego na regulowanym rezystorze 5 jest niższa od nastawionego progu zadziałania, przełącznik 8 wyjściowy nie zostanie wzbudzony (wysterowany). Styki przełącznika 8 wyjściowego włączone są w układ 9 blokady i sygnalizacji. Zespół elektroniczny detektora jest zasilany napięciem stałym z zasilacza 10 stabilizowanego.

Zastrzeżenie patentowe

Detektor różnicy prądów, z naziemnym tym, że zawiera transformator (2) różnicowy, na którego uzwojenie pierwotne są wprowadzone prądy (I_1 , I_2) z odbiorników (1), natomiast indukowane w uzwojeniu wtórnym napięcie – proporcjonalne do różnicy prądów wejściowych – jest podawane poprzez prostownik (3) na kondensator (4) i regulowany rezystor (5), połączony z dyskriminatorem (6) napięcia, a sygnał wyjściowy z dyskriminatora (6) napięcia jest podawany poprzez wzmacniacz (7) na przełącznik (8) wyjściowy, połączony z układem (9) blokady i sygnalizacji.



CZYTAŁO