

**POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA**



**URZĄD
PATENTOWY
PRL**

OPIS PATENTOWY

118 969

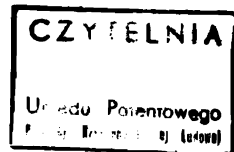
Patent dodatkowy
do patentu nr _____

Zgłoszono: 24.01.78 (P. 204176)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 08.10.79

Opis patentowy opublikowano: 30.06.1984



Int. Cl.³

**H02H 7/085
H02P 7/34**

Twórcy wynalazku: Emil Orechwo, Wojciech Pawlak, Mieczysław Stec,
Zbigniew Ciuła

Uprawniony z patentu: Huta „Warszawa”, Warszawa (Polska)

Układ elektronicznego zabezpieczenia ciężkiego napędu elektrycznego Leonarda od przeciążeń prądowych

1

Przedmiotem wynalazku jest układ elektronicznego zabezpieczenia napędu elektrycznego Leonarda od przeciążeń prądowych, przydatny szczególnie do ciężkich nawrotnych napędów walcarek, przeciągarek, strugarek itp.

Układy napędowe Leonarda dużej mocy, zawierające klasyczne regulatory i obwody sprzężeń zwrotnych prądowych i napięciowych, są zazwyczaj wyposażone w obwody forsowania wzbudzenia prądnicy zasilającej silnik roboczy. Ma to na celu skrócenie czasu przebiegu stanów nieustalonych podczas rozruchu, nawrotu i hamowania. Stopień intensywności forsowania wzbudzenia prądnicy określa wielkość składowej dynamicznej prądu w obwodzie głównym napędu. Jeżeli podczas eksploatacji napędu, a szczególnie w przypadku jego obciążenia w czasie rozruchu, dojdzie do nadmiernego wzrostu prądu obciążenia silnika wskutek zgodnego nałożenia się składowych statycznej i dynamicznej prądów, to w konsekwencji inercyjnego działania obwodów sprzężeń prądowych następuje zadziałanie wyłącznika szybkiego w obwodzie głównym, wyposażonego w prądowe wyzwalacze elektromagnetyczne i awaryjne unieruchomienie silnika. Ponieważ prądy w obwodzie głównym tego rodzaju napędów osiągają wartość rzędu kilkunastu a nawet kilkudziesięciu tysięcy amper, to po kilkakrotnych awaryjnych wyłączeniach wyłącznika należy dokonać jego oględzin

2

i ewentualnej wymiany uszkodzonych elementów. Każde awaryjne wyłączenie powoduje nie tylko straty w produkcji agregatu roboczego, lecz wpływa niekorzystnie na żywotność maszyn elektrycznych układu Leonarda.

Celem wynalazku jest wyeliminowanie wyłączeń przeciążeniowych wyłącznika szybkiego w obwodzie głównym układu Leonarda, spowodowanych odstępstwem przebiegu procesu technologicznego od normalnego.

Istotą wynalazku jest układ elektronicznego zabezpieczenia, zawierający bezzwłoczny przekaźnik półprzewodnikowy o regulowanym stabilnym progu zadziałania i zbliżonym do 1 współczynnikiem powrotu.

Wzrost prądu w obwodzie głównym układu Leonarda powyżej dozwolonej wartości, powoduje zadziałanie przekaźnika elektronicznego, a ten z kolei powoduje wyłączanie napięcia zadawania i napięcia forsowania wzbudzenia prądnicy oraz włączenie obwodu gaszenia jej pola magnetycznego.

W konsekwencji powoduje to natychmiastowe obniżenie się prądu w obwodzie głównym napędu i uniknięcie awaryjnego wyłączenia wyłącznika szybkiego. Odblokowanie napędu do dalszej pracy jest automatyczne i bardzo szybkie, gdyż dzięki wysokiej wartości współczynnika powrotu przekaźnika elektronicznego czas zdjęcia napięcia za-

dającego i forsującego układu wzbudzenia prądnicy jest krótki i praktycznie nieodczuwalny przez agregat roboczy.

Przedmiot wynalazku jest przedstawiony w przykładzie wykonania na rysunku, który zawiera silnik 1 zasilany według Leonarda z prądnicy 2 oraz obwody jej wzbudzenia 3, na wejście których poprzez węzeł sumujący 8 podawany jest sygnał zadający ze źródła 4 oraz skokowy sygnał sterujący z elektronicznego przełącznika 5 w przypadku przekroczenia przez prąd w obwodzie głównym napędu dozwolonej wartości. Elektroniczny przełącznik ograniczenia prądu 5 zawiera trzy wzmacniacze operacyjne, z których jeden pełni funkcję symetrycznego wzmacniacza liniowego, zaś dwa pozostałe — funkcję dyskryminatorów napięciowych, dzięki którym uzyskuje się współczynnik powrotu przełącznika bliski 1.

Zastrzeżenie patentowe

Układ elektronicznego zabezpieczenia ciężkiego napędu elektrycznego Leonarda od przeciążeń prądowych wyposażony w obwody sprzężeń zwrotnych prądowych i napięciowych oraz czujnik prądowy włączony w obwód główny napędu, **znamienny tym**, że zawiera przełącznik (5) o regulowanym progu zadziałania i współczynniku powrotu bliskim 1, z którego sygnał wyjściowy w postaci skokowego impulsu napięciowego jest doprowadzany poprzez węzeł sumujący (8) do obwodów wzbudzenia (3) prądnicy (2), zasilającej silnik (1) i który to sygnał powoduje zdjęcie napięcia zadawania i napięcia forsowania wzbudzenia prądnicy przy nadmiernym prądzie w obwodzie głównym napędu Leonarda, eliminując w ten sposób zadziałanie wyłącznika szybkiego (7) w przypadku przeciążeń eksploatacyjnych silnika (1).

