

Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 21.XI.1967 (P 123 662)

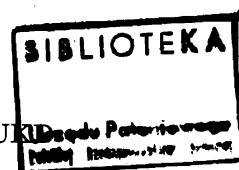
Pierwszeństwo: _____

Opublikowano: 31.III.1970

Kl. 21 c, 64/57

MKP H 02 p

9/30

Współtwórcy wynalazku: mgr inż. Jan Pabiańczyk, mgr inż. Krzysztof
Borkowski, mgr inż. Roman KapuścińskiWłaściciel patentu: Warszawska Wytwórnia Wyrobów Elektrotechnicz-
nych A-31, Głina (Polska)**Statyczny człon pomiarowy do regulatorów wzbudzenia prądnic
synchronicznych regulujących napięcie prądnicy proporcjonalnie
do zmian częstotliwości (obrotów)**

1

Przedmiotem wynalazku jest statyczny człon pomiarowy do regulatorów wzbudzenia prądnic synchronicznych regulujących napięcie prądnicy proporcjonalnie do zmian częstotliwości (obrotów).

W znanych rozwiązaniach regulatorów wzbudzenia prądnic synchronicznych regulujących napięcie prądnicy proporcjonalnie do zmieniającej się częstotliwości, podstawowym elementem członu pomiarowego regulatora jest tachoprądnica. Takie rozwiązanie posiada jednak wady. Tachoprądnica będąc elementem ruchowym posiada mniejszą żywotność i pewność ruchową niż takie elementy statyczne jak transformator czy dławik. Cena tachoprądnicy stanowi poważny procent kosztu regulatora, a dodatkowe koszty związane z jej konserwacją, montażem i instalacją sprawia, że taki regulator jest kosztowny w produkcji i niedogodny w eksploatacji.

Stacyjny człon pomiarowy według wynalazku zbudowany w oparciu o proste i znane elementy żadnej z wyżej wymienionych wad nie posiada. Jest tani w produkcji, prosty w budowie i działaniu oraz bardzo wygodny w eksploatacji, bowiem nie wymaga obsługi i konserwacji.

Istota wynalazku polega na zastąpieniu członów pomiarowych do regulatorów wzbudzenia prądnic synchronicznych budowanych dotychczas w oparciu o tachoprądnicę, statycznym członem pomiarowym składającym się z dławika, transformatora,

2

prostownika i opornika, a dającym w dużych granicach proporcjonalną zależność napięcia prądnicy od częstotliwości z możliwością łatwej korekty tej zależności, co w zakresie dolnych wartości częstotliwości jest bardzo potrzebne w praktyce dla otrzymania wymaganego stosunku napięcia do częstotliwości.

Stacyjny człon pomiarowy według wynalazku jest pokazany na rysunku, który przedstawia schemat ideowo-blokowy regulatora wzbudzenia prądnicy synchronicznej 9 składającego się ze wzmacniacza 8, mostka pomiarowego 7 oraz członu pomiarowego stanowiącego odpowiednie połączenie dławika liniowego 1, transformatora 2, prostownika 3 i oporników 4, 5.

Zasada działania członu jest następująca: prąd dławika liniowego 1 przełożony przez transformator 2 i wyprostowany prostownikiem 3 wywołuje spadek napięcia na oporniku 5. Ponieważ oporność indukcyjna dławika liniowego 1 jest znacznie większa niż suma pozostałych oporności w obwodzie, prąd w oporniku 5 praktycznie zależy od wartości tej oporności. Zasilony napięciem prądnicy 9 dławik liniowy 1 zmienia swoją oporność indukcyjną proporcjonalnie do zmian częstotliwości tego napięcia, a więc przy niezmiennym się napięciu wzrost częstotliwości wywołuje proporcjonalne zmniejszenie spadku napięcia na oporniku 5 i odwrotnie, natomiast zwiększenie lub zmniejszenie napięcia przy stałej częstotliwości wywołuje odpo-

wiednio większy lub mniejszy spadek napięcia na tym oporniku.

Działanie regulatora wzbudzenia prądnicy synchronicznej 9 posiadającego człon pomiarowy według wynalazku jest następujące: zmniejszenie częstotliwości napięcia (obrotów) prądnicy 9 powoduje wzrost napięcia na oporniku 5, które po wygładzeniu dławikiem 6 zostaje porównane z napięciem zadanym mostka pomiarowego 7. Odchyłka tych napięć wysterowuje wzmacniacz 8 zasilający uzwojenie wzbudzenia prądnicy 9, w kierunku zmniejszenia napięcia prądnicy 9, proporcjonalnie do zmiennej częstotliwości (obrotów). Przy zwiększeniu częstotliwości napięcia (obrotów) prądnicy 9 działanie regulatora jest odwrotne.

Jeżeli przy niezmiennionej częstotliwości, napięcie prądnicy 9 chwilowo obniży się na skutek wzrostu jej obciążenia, napięcie na oporniku 5 i mostku pomiarowym 7 zmniejszy się powodując wysterowanie wzmacniacza 8 w kierunku wzrostu prądu wzbudzenia prądnicy 9 do wartości koniecznej dla utrzymania jej napięcia na założonym poziomie.

Współczynnik proporcjonalności między częstotli-

wością i napięciem prądnicy 9 jest nastawiany na żadaną wartość regulowanym opornikiem 5, natomiast opornik 4 umożliwia zmianę zależności między częstotliwością, a napięciem prądnicy 9 według funkcji liniowej (zależność proporcjonalna) na funkcję wyższego rzędu, co często jest potrzebne w praktyce, kiedy prądnica z regulatorem wzbudzenia zasila silnik lub grupę silników o regulowanych obrotach za pomocą zmian częstotliwości.

Zastrzeżenie patentowe

Statyczny człon pomiarowy do regulatorów wzbudzenia prądnic synchronicznych regulujących napięcie prądnicy proporcjonalnie do zmian częstotliwości (obrotów), **znamienny tym**, że posiada transformator (2), którego uzwojenie pierwotne jest zasilane poprzez dławik liniowy (1) napięciem prądnicy (9), a uzwojenie wtórne połączone z prostownikiem (3) zasilą bezpośrednio opornik (5), przy czym spadek napięcia na tym oporniku jest wprost proporcjonalny do napięcia prądnicy (9) i odwrotnie proporcjonalny do częstotliwości (obrotów).

