

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

147361

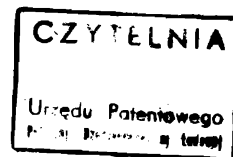
Patent dodatkowy
do patentu nr _____

Zgłoszono: 85 07 08 (P. 254 442)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 87 01 26

Opis patentowy opublikowano: 89 09 30



Int. Cl.⁴ H02J 3/18
G05F 1/70

Twórcy wynalazku: Krystyna Stec, Lesław Topór-Kamiński

Uprawniony z patentu: Politechnika Śląska im. W. Pstrowskiego, Gliwice (Polska)

SPOSÓB KOMPENSACJI PRĄDU I/LUB MOCY BIERNEJ CAŁKOWITEJ LUB WYBRANYCH HARMONICZNYCH

Przedmiotem wynalazku jest sposób kompensacji prądu i/lub mocy biernej całkowitej lub wybranych harmonicznych. Dotychczas stosuje się metodę kompensacji mocy biernej przy użyciu pojemności włączanej równolegle do odbiornika typu rezystancyjno-indukcyjnego. Nie zdaje ona egzaminu w przypadku przebiegów okresowych odkształconych, ze względu na zwieranie przez pojemność wyższych harmonicznych.

Z tego powodu pojemność zastępuje się kombinacją indukcyjności i pojemności. Wadą omawianych sposobów jest to, że są one skuteczne tylko dla tego przebiegu dla którego pojemność lub kombinacja pojemności i indukcyjności została dobrana. W przypadku zmiany kształtu prądu i napięcia w sieci może nastąpić pogorszenie jakości kompensacji a nawet wzrost prądu całkowitego pobieranego przez układ.

Sposób kompensacji według wynalazku polega na tym, że do odbiornika dołącza się rezystancję sterowaną wielkością fizyczną. Rezystancja (konduktancja) sterowana jest złożonym układem elektronicznym symulującym rezystancję (konduktancję) zmienną w czasie. Układ taki w określonych warunkach może pobierać moc bierną i moc odkształcenia nie pobierając równocześnie mocy czynnej. Jest więc zdolny do kompensacji mocy biernej oraz składowej prądu powodującej powstawanie mocy odkształcenia. Rezystancję steruje się napięciem i prądem lub napięciem lub prądem.

W rozwiązaniu alternatywnym do odbiornika dołącza się konduktancję sterowaną wielkością fizyczną. Konduktancję steruje się napięciem i prądem lub napięciem lub prądem.

Kompensacja według wynalazku jest kompensacją nadążną, skuteczną niezależnie od rodzaju przebiegów w układzie.

Sposób według wynalazku objaśnia bliżej przykład wykonania pokazany na rysunku przedstawiającym schemat ideowy układu do kompensacji prądu i/lub mocy biernej przy pomocy rezystancji sterowanej lub konduktancji sterowanej. W układzie bez włączonej rezystancji $r(t)$ całkowity prąd i_0 jest równy prądowi odbiornika i_0 . Prąd i_0 rozkłada się na dwie składowe i_a i i_b , tak że $i_0 = i_a + i_b$.

Kompensacja powinna spowodować zmniejszenie całkowitego prądu o składową i_b .
W tym celu równoległe do odbiornika włącza się rezystancję

$$r(t) = -\frac{u(t)}{i_b(t)} \quad \text{lub konduktancję } g(t) = -\frac{i_b(t)}{u(t)}$$

Wówczas prąd $i_r = -i_b$, a całkowity prąd układu $i = i_a = i_o - i_b$.

Jeżeli i_b jest składową bierną k-tej harmonicznej lub n wybranych harmonicznym prądu, uzyskuje się odpowiednio kompensację mocy biernej k-tej harmonicznej lub n wybranych harmonicznym. Jako elementy kompensujące $r(t)$ lub $g(t)$ mogą być stosowane na przykład skalary lub konwertery mocy lub inne układy analogowe lub analogowo-cyfrowe realizujące żadaną rezystancję lub konduktancję.

Z a s t r z e ż e n i a p a t e n t o w e

1. Sposób kompensacji prądu i/lub mocy biernej całkowitej lub wybranych harmonicznym, z n a m i e n n y t y m, że równoległe do odbiornika dołącza się rezystancję sterowaną wielkością fizyczną.

2. Sposób według zastrz. 1, z n a m i e n n y t y m, że rezystancję steruje się napięciem i prądem.

3. Sposób według zastrz. 1, z n a m i e n n y t y m, że rezystancję steruje się napięciem proporcjonalnym do ilorazu napięcia i prądu.

4. Sposób według zastrz. 1, z n a m i e n n y t y m, że rezystancję steruje się prądem proporcjonalnym do ilorazu napięcia i prądu.

5. Sposób kompensacji prądu i/lub mocy biernej całkowitej lub wybranych harmonicznym, z n a m i e n n y t y m, że równoległe do odbiornika dołącza się konduktancję sterowaną wielkością fizyczną.

6. Sposób według zastrz. 5, z n a m i e n n y t y m, że konduktancję steruje się prądem i napięciem.

7. Sposób według zastrz. 5, z n a m i e n n y t y m, że konduktancję steruje się napięciem proporcjonalnym do ilorazu prądu i napięcia.

8. Sposób według zastrz. 5, z n a m i e n n y t y m, że konduktancję steruje się prądem proporcjonalnym do ilorazu prądu i napięcia.

