

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

85547

Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 30.06.73 (P. 163762)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 01.07.74

Opis patentowy opublikowano: 30.10.1978

CZŁONKOSTWA

Urzędu Patentowego
Polskiej Rzeczypospolitej Ludowej

Int. Cl.².
H02P 9/06

MKP
H02p 9/06

Twórcy wynalazku: Stanisław Azarewicz, Andrzej Trzynadłowski

Uprawniony z patentu: Politechnika Wrocławska, Wrocław (Polska)

Układ napędowy elektrycznego generatora napięcia przemiennego

Przedmiotem wynalazku jest układ napędowy elektrycznego generatora napięcia przemiennego, służący do utrzymania synchronicznej prędkości obrotowej generatora w przypadku chwilowego zaniku momentu napędowego lub zmiany obciążenia generatora. Układ przeznaczony jest zwłaszcza do bezprzerwowego zasilania odbiorników energii elektrycznej, w których niedopuszczalne są krótkotrwałe zaniki napięcia zasilającego.

Znany układ napędowy elektrycznego generatora, zapewniający stabilną pracę w chwili zaniku bądź spadku momentu napędowego lub podczas zmian obciążenia, stanowi silnik o synchronicznej prędkości obrotowej, połączony mechanicznie za pośrednictwem koła zamachowego z generatorem napędzanym. Energia kinetyczna zgromadzona w kole zamachowym umożliwia podtrzymywanie synchronicznej prędkości obrotowej generatora w przypadku chwilowego zaniku momentu napędowego. Duży moment bezwładności koła zamachowego, konieczny dla utrzymania właściwej prędkości obrotowej generatora, powoduje, że rozruch generatora jest długotrwały i ciężki. Przy montażu układu występują dodatkowe trudności związane z wyważeniem i ułożyskowaniem koła zamachowego. Ponadto wymagana synchroniczna wartość prędkości obrotowej generatora uniemożliwia stosowanie prostego w budowie silnika asynchronicznego.

W układzie napędowym według wynalazku dowolny silnik o prędkości obrotowej większej od prędkości synchronicznej napędzanego generatora sprzężony jest z generatorem za pośrednictwem elektromagnetycznego sprzęgła poślizgowego o regulowanym wzbudzeniu. Człon czynny sprzęgła sprzężony jest mechanicznie z silnikiem napędowym, a człon bierny sprzęgła sprzężony jest z generatorem. Uzwojenie wzbudzenia sprzęgła połączone jest z regulatorem, który połączony jest z przetwornikiem prędkości obrotowej generatora, z zadajnikiem prędkości obrotowej oraz z dwoma czujnikami watometrycznymi. Jeden czujnik watometryczny połączony jest z silnikiem napędowym, a drugi czujnik watometryczny podłączony jest do przewodów łączących generator z obciążeniem.

Zaletą układu napędowego według wynalazku jest łatwy jego rozruch, powodowany małym momentem bezwładności sprzęgła elektromagnetycznego. Ponadto układ eliminuje trudności związane z wyważeniem mas wirujących i charakteryzuje się znacznym zmniejszeniem ciężaru w porównaniu do znanych układów napędowych tego typu.

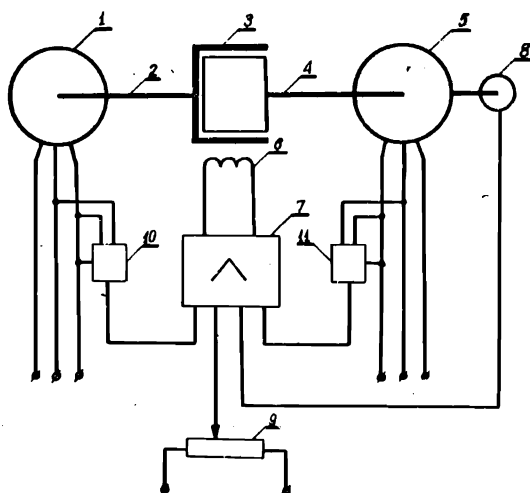
Przedmiot wynalazku jest przedstawiony w przykładzie wykonania na rysunku, który przedstawia schemat blokowy układu napędowego generatora elektrycznego napięcia przemiennego.

Elektryczny napędowy silnik 1, o prędkości obrotowej większej od prędkości synchronicznej napędzanego generatora, połączony jest wałem 2 z czynnym członem elektromagnetycznego poślizgowego sprzęgła 3, a bierny człon sprzęgła 3 połączony jest wałem 4 z synchronicznym generatorem 5. Uzwojenie 6 wzbudzenia elektromagnetycznego sprzęgła 3 połączone jest elektrycznie z regulatorem 7 wzbudzenia, a regulator 7 połączony jest z przetwornikiem 8 prędkości obrotowej generatora 5 na napięcie. Regulator 7 połączony jest ponadto z ruchomym stykiem potencjometru 9, spełniającego rolę zadajnika prędkości obrotowej, oraz z dwoma watometrycznymi czujnikami 10 i 11. Jeden watometryczny czujnik 10 podłączony jest do przewodów zasilających napędowy silnik 1, a drugi watometryczny czujnik 11 podłączony jest do przewodów łączących generator 5 z obciążeniem.

Stabilizacja prędkości obrotowej generatora 5 odbywa się za pomocą regulacji poślizgu elektromagnetycznego sprzęgła 3 i momentu przenoszonego przez sprzęgło 3. Regulator 7 wzbudzenia sprzęgła 3 steruje wartością prądu wzbudzenia sprzęgła 3 proporcjonalnie do wypadkowej sumy napięć z przetwornika 8 prędkości obrotowej generatora 5, watometrycznych czujników 10 i 11 oraz potencjometru 9. W przypadku chwilowego zaniku lub spadku napięcia zasilającego napędowy silnik 1, wartość prędkości obrotowej silnika 1 maleje, a watometryczny czujnik 10 podaje sygnał do regulatora 7, który zwiększając prąd wzbudzenia sprzęgła 3 powoduje zmniejszenie jego poślizgu tak, że prędkość obrotowa generatora 5 pozostaje stała. W czasie trwania zakłóceń w zasilaniu energia kinetyczna, powstająca podczas hamowania silnika 1, jest przekazywana do generatora 5 i podtrzymuje prędkość obrotową generatora na nie zmienionym poziomie. W przypadku zmiany obciążenia generatora 5, watometryczny czujnik 11 podaje sygnał do regulatora 7, który zmienia wartość prądu wzbudzenia sprzęgła 3 do chwili zarównania się momentu sprzęgła 3 z momentem obciążenia generatora 5, w wyniku czego prędkość obrotowa generatora 5 pozostaje stała.

Zastrzeżenie patentowe

Układ napędowy elektrycznego generatora napięcia przemiennego, wyposażony w dowolny silnik o prędkości obrotowej większej od prędkości synchronicznej generatora oraz w sprzężone z silnikiem i generatorem poślizgowe sprzęgło elektromagnetyczne, którego prąd wzbudzenia jest sterowany przez regulator połączony z przetwornikiem prędkości obrotowej generatora i z zadajnikiem prędkości, z n a m i e n n y t y m, że ma watometryczne czujniki (10, 11), z których jeden jest włączony między przewody zasilające silnik (1) a regulator (7) prądu wzbudzenia sprzęgła (3), zaś drugi czujnik (11) jest włączony między przewody łączące generator (5) z obciążeniem a regulator (7) prądu wzbudzenia sprzęgła (3).



CZYTELNIA

Prac. Poligraf. U.P.B.L. 120+18
Cena 45 zł