



Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 3. X. 1962 (P 99 772)

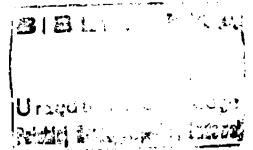
Pierwszeństwo: _____

Opublikowano: 24. XI. 1964

Kl. 21 d², 6/01

MKP H 02 p 9/30

UKD



Współtwórcy wynalazku: inż. Bolesław Winiarski, inż. Jerzy Burakowski

Właściciel patentu: Instytut Elektrotechniki, Warszawa (Polska)

Regulator napięcia prądnic synchronicznych

1

Przedmiotem wynalazku jest impulsowy regulator napięcia prądnic synchronicznych, umożliwiający samoczynne utrzymanie nastawionego napięcia z minimalnym uchybem poniżej 1÷2% przy zmianach obciążenia, temperatury i prędkości wirowania prądnicy. Dotychczas stosowane regulatory prądnic synchronicznych oparte są na ciągłej regulacji napięcia wzbudzenia w funkcji uchybu oraz wykorzystaniu wzmacniaczy magnetycznych. Posiadają one dużą bezwładność i zapewniają niezbyt wysoką stabilizację napięcia. Są one wrażliwe na zmiany temperatury i częstotliwości prądnicy.

Powyższych wad nie posiada regulator według wynalazku. Na rysunku przedstawiony jest układ regulatora gdzie fig. 1, przedstawia blokowy układ regulatora, a fig. 2 — przykład wykonania regulatora.

Generator napięcia zmiennego o częstotliwości np. 100 Hz jest połączony z modulatorem szerokości impulsów 2 do którego jest doprowadzony również wzmocniony sygnał uchybu ze wzmacniacza 3. Wielkość składowej stałej uchybu przesuwana — składową zmienną generatora 1 względem osi odcięcia modulatora szerokości impulsów 2, z którego impulsy prostokątne są wysyłane poprzez wzmacniacz impulsów 6 do wzmacniacza mocy 7, który steruje wzbudzeniem prądnicy 8 regulując napięcie jej w taki sposób, żeby odchylenie jego wartości skutecznej od wartości

2

nastawionej było jak najmniejsze. W celu uzyskania napięcia uchybu sygnał zmienny z prądnicy 8 jest zamieniony na składową stałą w prostowniku 5 z którego napięcie jest doprowadzone do układu porównania 9, do którego również doprowadzone jest napięcie wzorcowe ze źródła napięcia 4. Różnica tych dwóch napięć stanowi uchyb napięcia prądnicy względem napięcia wzorcowego i steruje wzmacniaczem uchybu 3.

Impulsowa regulacja napięcia prądnic synchronicznych może być zrealizowana w różnorodny sposób. Przykładowe rozwiązanie impulsowego regulatora tranzystorowego jest przedstawione na fig. 2. W układzie tym rolę modulatora impulsów spełnia mostek z diodami Zenera Z_1 i Z_2 zasilany napięciem prądnicy za pośrednictwem prostownika P i filtra.

Napięcie zasilania mostka zawiera składową stałą proporcjonalną do napięcia prądnicy i składową zmienną o praktycznie stałej wartości skutecznej.

Na wyjściu mostka powstaje napięcie składające się z wartości stałej proporcjonalnej do uchybu i wartości zmiennej o stałej amplitudzie.

Napięcie to steruje dwustopniowym wzmacniaczem tranzystorowym $1T$ i $2T$ na wyjściu którego uzyskuje się impulsy o zmiennej szerokości zależnej od wielkości uchybu.

Impulsy te za pośrednictwem wzmacniaczy

tranzystorowych mocy 3T, 4T i 5T sterują wzbu-
dzeniem prądnicy.

Impulsowy regulator napięcia według wynalaz-
ku pozwala na uzyskanie dużej dokładności re-
gulacji, małej bezwładności i zwiększa wykorzy-
stanie mocy wzmacniaczy wyjściowych.

Zastrzeżenia patentowe

1. Regulator napięcia prądnicy synchronicznej, 10
znamienny tym, że posiada modulator szeroko-
ści impulsów (2), który wytwarza impulsy
napięciowe o czasie trwania zależnym od wiel-

kości uchybu pomiędzy napięciem prądnicy
(8), a napięciem wzorcowym źródła (4), które
są porównywane w układzie porównania (9),
przy czym impulsy z modulatora poprzez
wzmacniacze (6) i (7) sterują wzbudzeniem
prądnicy.

2. Regulator według zastrz. 1, znamienny tym,
że napięcie sterujące modulatorem szerokości
impulsów (2) jest wytwarzane przez mostek
zawierający diody Zenera.
3. Regulator według zastrz. 1 i 2, znamienny
tym, że prądnica (8) jest równocześnie źród-
łem zasilania regulatora.

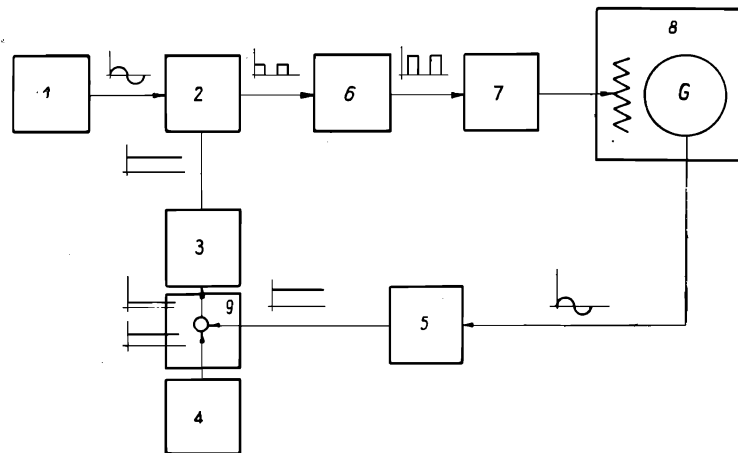


Fig. 1

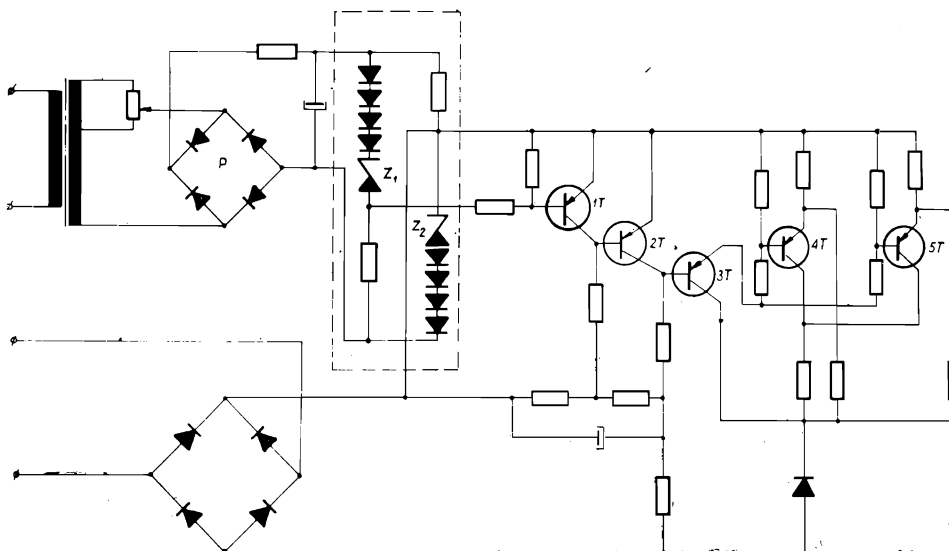


Fig. 2