



POLSKIEJ RZECZYPOSPOLITEJ LUDOWEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 45610

Kl. 21 d², 53/02

Inż. Włodzimierz Simonowicz

Warszawa, Polska

Regulator magnetyczny

Patent trwa od dnia 27 marca 1961 r.

Wynalazek dotyczy regulatora magnetycznego, służącego do regulacji napięcia lub prądu w urządzeniach zwłaszcza instalacji świetlnej, gdzie potrzebna jest płynna regulacja od zera do wartości nominalnej.

Budowane dotychczas regulatory magnetyczne nie pozwalają na regulację w odbiorniku w prosty sposób wartości początkowej napięcia lub prądu bliskiej zera. Wartość początkowa określona jest tak zwanym prądem przecieku przez regulator magnetyczny, który jest połączony szeregowo z odbiornikiem.

Wady regulacji wartości początkowej znanych regulatorów magnetycznych usuwa w pewny sposób regulator magnetyczny według wynalazku przez skojarzenie obwodu wtórnego regulatora magnetycznego z transformatorem wyjściowym.

Na rysunku jest przedstawiony schemat ideowy przykładu wykonania regulatora według wynalazku.

Regulator magnetyczny według wynalazku składa się z dławików głównych D_{11} — D_{12} i trans-

formatora T_w złożonego z dwóch rdzeni AB . Do skojarzenia obwodu wtórnego regulatora magnetycznego z transformatorem wyjściowym służy układ sprzężenia dławików D_{11} — D_{12} za pomocą dowolnego układu prostowników P_z z obwodem transformatora T_w , przy czym uzwojenia 21—22 dławików D_{11} — D_{12} są źródłem napięcia zasilającego prostowniki oraz magnesowania prądem wyprostowanym uzwojeń 11—12, 21—22 elementów A B transformatora T_w .

Napięcie zasilające z uzwojeń 21—22 dławików D_{11} — D_{12} zmniejsza się w miarę powiększania sygnału sterowniczego na zaciskach St 5—6, co prowadzi do stopniowej zmiany funkcji transformatora T_w . Przy małymysterowaniu dławików D_{11} — D_{12} , układ transformatora T_w samoczynnie zmienia się z obciążenia balastowego na transformator normalnie podwyższający lub obniżający napięcie na odbiorniku Od .

Uzwojenia 31 i 32 transformatora T_w mogą być równoległe bądź szeregowo. Transformator może składać się z dwóch oddzielnych elementów bądź z jednego elementu z dzielonym rdze-

niem. Uzwojenia 31 i 32 są nałożone na dwie kolumny dwóch oddzielnych rdzeni uzwojeń pierwotnych 11, 12 oraz 21, 22. Dla kształtowania charakterystyki prądu magnesującego transformatora wyjściowego T_w może być wprowadzone dodatkowe źródło napięcia kompensującego, włączonego w szereg z uzwojeniem 21—22 dławików $D_{11} + D_{12}$.

Napięcie kompensujące może być pobierane zależnie od pożądanej charakterystyki z sieci zasilającej odbiornika, bądź z innego elementu układu.

Regulator magnetyczny według wynalazku ma w stosunku do regulatorów znanych znacznie mniejszy ciężar, ponieważ zakłada duży prąd przecieku, który jest bocznikowany uzwojeniem 11—12, 21—22 transformatora T_w i w związku z tym dopuszcza dużą indukcję dławików $D_{11} - D_{12}$, co umożliwia znaczne zmniejszenie jego ciężaru.

Istotną nowością w regulatorze według wynalazku jest zastosowanie sprzężenia obwodu wtórnego dławików $D_{11}-D_{12}$ z obwodem podzielonego transformatora T_w ($A + B$) za pomocą prostownika P_2 .

Odbiornik Od przyłączony jest do zacisków 3—4. Sterowanie regulatora odbywa się przez przyłożenie napięcia sterowniczego do zacisków St 5—6.

Przykładając napięcie na zacisk 1—2, zasilany jest układ złożony z prostownika P_1 , dławików głównych $D_{11} - D_{12}$, transformatora T_w złożonego z dwóch elementów A B oraz odbiornika Od przyłączonego do zacisków 3—4. Przy braku sygnału sterującego na zaciskach uzwojeń dławików $D_{11} - D_{12}$ istnieje maksymalna wartość napięcia.

Uzwojenia 21—22 dławików $D_{11} - D_{12}$ zasilają za pośrednictwem prostowników P_2 prądem wyprostowanym uzwojenia 11—12 oraz 21—22 elementów A i B transformatora T_w . Wartość prądu jest tak dobrana aby uzyskać nasycenie rdzeni elementów A i B transformatora T_w . Stąd oporność transformatora jest mała i transfor-

mator T_w jest praktycznie obciążeniem balastowym. Jeżeli sterujący sygnał zostanie nałożony na zaciski St 5—6, napięcia na uzwojeniach dławików $D_{11} - D_{12}$ będą zmniejszały swoją wartość.

Jednocześnie będzie zmniejszać się prąd wyprostowany prostownikiem P_2 , magnesujący rdzenie A B transformatora T_w . Gdy sygnał sterowniczy osiągnie wartość maksymalną, napięcia na uzwojeniach dławików $D_{11} - D_{12}$ będą minimalne, a wyprostowany prąd magnesujący rdzenie A B transformatora T_w najmniejszy.

Transformator T_w pracować będzie normalnie, podwyższając lub obniżając napięcie zasilające odbiornik Od .

Opisany układ pozwala regulować napięcie na odbiorniku praktycznie od wartości zerowej, czy zastosowaniu na rdzenie dławików $D_{11}-D_{12}$ materiałów magnetycznych mniej szlachetnych, oraz pozwala na zmniejszenie wymiarów tych dławików.

Zastrzeżenia patentowe

1. Regulator magnetyczny, znamienny tym, że wyposażony jest w układ sprzężenia dławików ($D_{11}-D_{12}$) za pomocą prostowników (P_2) z obwodem transformatora (T_w), przy czym uzwojenia (21—22) dławików ($D_{11} - D_{12}$) są źródłem napięcia zasilającego prostowniki i magnesowania uzwojeń (11—12, 21—22).
2. Regulator magnetyczny według zastrz. 1, znamienny tym, że transformator T_w (11—12) bocznikuje odbiornik (Od) przez co dopuszcza duży prąd przecieku regulatora, oraz dużą indukcję dławików ($D_{11} - D_{12}$), co wpływa na zmniejszenie ciężaru dławików.
3. Regulator magnetyczny według zastrz. 1, znamienny tym, że ma dodatkowe źródło napięcia kompensującego dla kształtowania charakterystyki prądu magnesującego transformatora wyjściowego (T_w).

Inż. Włodzimierz Simonowicz

