



Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 25.XI.1963 (P 103 049)

Pierwszeństwo: _____

Opublikowano: 18.III.1967

Kl. 48 d¹ 13/00

MKP C 23 f 13/00

UKD

Współtwórcy wynalazku: mgr inż. Ludwik Gliszewski, mgr inż. Andrzej Grabowski, dr inż. Zbigniew Szczurba

Właściciel patentu: Instytut Morski, Gdańsk (Polska)

Układ tranzystorowo-transduktorowy automatycznej regulacji natężenia prądu w obwodach elektrolitycznych

1

Przedmiotem wynalazku jest układ tranzystorowo-transduktorowy automatycznej regulacji natężenia prądu w obwodach elektrolitycznych, takich jak ochrona katodowa przed korozją, wanny elektrolityczne itp.

Układy do automatycznej regulacji natężenia prądu w obwodach elektrolitycznych są znane. Zasada działania tych układów polega na utrzymaniu stałej wartości napięcia pomiędzy elektrodą główną a elektrodą porównawczą (sondą).

Układ automatycznej regulacji według wynalazku składa się ze znanych elementów i podzespołów, takich jak: tranzystorowy wzmacniacz pomiarowy, wzmacniacze magnetyczne, transformatory, prostowniki, kondensatory, nie stosowane jednak w takim zestawieniu, jak w układzie według wynalazku.

W znanych układach regulacji natężenia prądu w obwodach elektrolitycznych, w których stosowane są wyłącznie wzmacniacze magnetyczne, pobór mocy z sondy jest duży, co prowadzi do konieczności stosowania sond o dużych wymiarach. W znanych układach zawierających tranzystorowy wzmacniacz wejściowy i jednostopniowy magnetyczny wzmacniacz mocy występują trudności z uzyskaniem dużego współczynnika wzmocnienia.

Istota wynalazku polega na sposobie połączenia uzwojeń sterujących wzmacniaczy magnetycznych oraz na zastosowaniu filtra pojemnościowego między

2

dzwy wzmacniaczem tranzystorowym i wzmacniaczem magnetycznym.

Układ regulacji według wynalazku zawiera dwustopniowy wzmacniacz magnetyczny, w którym jedno uzwojenie sterujące wzmacniacza mocy jest połączone z uzwojeniem sterującym wzmacniacza pośredniego. W wyniku tego połączenia uzyskuje się elastyczne ujemne sprzężenie zwrotne, tłumiące oscylacje układu regulacji. Ponadto między wzmacniaczem tranzystorowym i wzmacniaczem magnetycznym pośrednim znajduje się kondensator eliminujący oddziaływanie wsteczne wzmacniacza magnetycznego na wzmacniacz tranzystorowy.

Przedmiot wynalazku jest przedstawiony w przykładzie wykonania na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia schemat ogólny układu automatycznej regulacji, fig. 2 przedstawia schemat połączeń wzmacniacza tranzystorowego z dwustopniowym wzmacniaczem magnetycznym. Układ regulacji według wynalazku składa się z następujących części pokazanych na rysunku, a mianowicie: z prostownika półprzewodnikowego 1 zasilającego prądem stałym zanurzone w elektrolicie anody 2, transformatora 3 służącego do obniżenia napięcia zasilającego prostownik, dwustopniowego wzmacniacza magnetycznego 4 służącego do sterowania napięcia zasilającego transformator 3, wzmacniacza tranzystorowego 5, wzorca napięcia 6, elektrody porównawczej (sondy) 7, nastawnika wartości zadanej 8, zasilacza 9.

Na wejście wzmacniacza tranzystorowego są podane dwa napięcia: napięcie między sondą 7 i katodą 10 oraz napięcie zadane, nastawione na nastawniku 8.

Prąd wyjściowy wzmacniacza tranzystorowego 5, proporcjonalny do różnicy napięć wejściowych, steruje dwustopniowym wzmacniaczem magnetycznym 4. Nasycenie dwustopniowego wzmacniacza magnetycznego powoduje wzrost prądu płynącego między anodą 2 i katodą 10, natomiast odśycenie wzmacniacza 4 powoduje zmniejszenie prądu płynącego między anodą 2 i katodą 10. Zmiany prądu płynącego między anodą 2 i katodą 10 są sterowane w takim kierunku, aby zapewnić stałą wartość napięcia pomiędzy katodą 10 i elektrodą porównawczą 7.

Dwustopniowy wzmacniacz magnetyczny 4 składa się z trójfazowego magnetycznego wzmacniacza mocy 11 i jednofazowego wzmacniacza magnetycznego pośredniego 12. Jedno uzwojenie sterujące a wzmacniacza 11 jest połączone z uzwojeniem sterującym b wzmacniacza 12 w taki sposób, że początek uzwojenia a jest połączony z końcem uzwojenia b.

Do sterowania wzmacniaczem pośrednim służy

uzwojenie sterujące c, zbocznikowane kondensatorem 13, zasilane z wzmacniacza tranzystorowego 5.

Układ regulacji jest zasilany z sieci prądu przemiennego.

Zastrzeżenie patentowe

Układ tranzystorowo-transduktorowy automatycznej regulacji natężenia prądu w obwodach elektrolitycznych, utrzymujący stałe napięcie między sondą a jedną z elektrod głównych, złożony z prostownika półprzewodnikowego, zasilanego z transformatora przyłączonego do sieci prądu przemiennego poprzez magnetyczny wzmacniacz mocy, którego jedno uzwojenie sterujące jest zasilane z zacisków wyjściowych wzmacniacza magnetycznego pośredniego, sterowanego prądem wyjściowym wzmacniacza tranzystorowego, **znamienny tym**, że jedno uzwojenie sterujące (c) wzmacniacza pośredniego (12) jest zbocznikowane kondensatorem (13) i przyłączone do zacisków wyjściowych wzmacniacza tranzystorowego (5), a drugie uzwojenie sterujące (b) wzmacniacza pośredniego (12) jest połączone z uzwojeniem sterującym (a) wzmacniacza mocy (11).

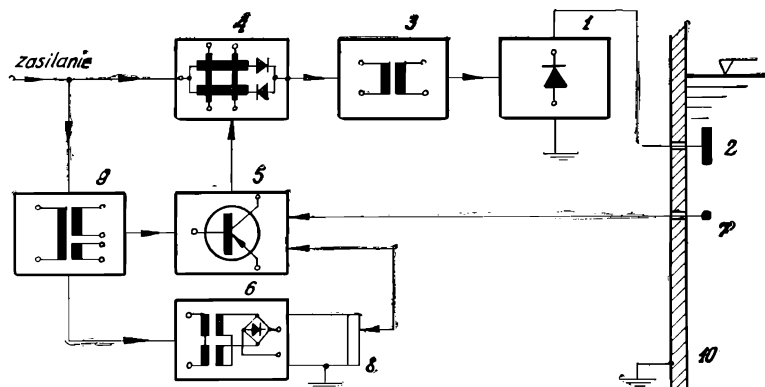


Fig. 1.

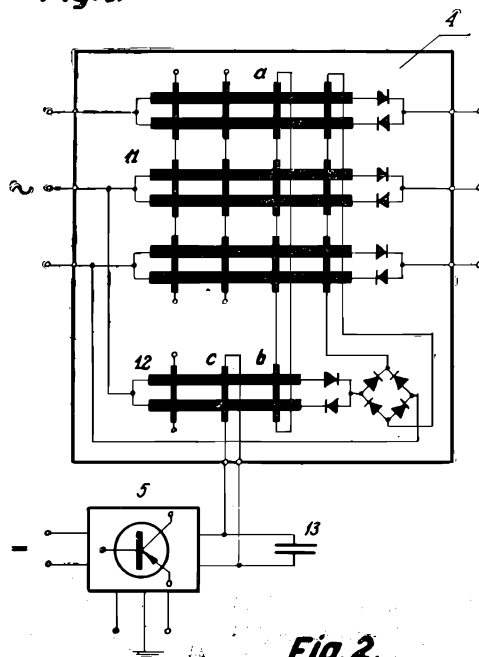


Fig. 2.