



RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 33626

Kl. 21 a', 8/02

N. V. Philips' Gloeilampenfabrieken

(Eindhoven, Niderlandy)

Urządzenie do samoczynnego poprawiania częstotliwości

Udzielono z mocą od dnia 14 października 1947 r.

Pierwszeństwo: 5 grudnia 1946 r. (Niderlandy)

Wynalazek dotyczy urządzenia do samoczynnego poprawiania częstotliwości np. w celu utrzymania stałej częstotliwości oscylatora w nadajniku lub samoczynnej regulacji częstotliwości oscylatora w odbiorniku.

W urządzeniach tego rodzaju częstotliwość jest uzgadniana samoczynnie z częstotliwością drgań wzorcowych albo też utrzymuje się dzięki tym drganiom wzorcowym stałą różnicę częstotliwości w stosunku do częstotliwości wzorcowej.

W takich urządzeniach doprowadza się zazwyczaj napięcie kontrolne, uzyskane przy pomocy dyskryminatora poprzez filtr wygładzający, zaopatrzony w kondensator wyjściowy, do kontrolnego oporu pozornego, zależnego od prądu lub napięcia, np. do elektronowej lampy wyładowczej, pracującej jako opór pozorny o zmiennej wartości do cewki indukcyjnej o rdzeniu ferromagnetycznym, który się namagnesowuje.

Wadą tego rodzaju kontrolnych oporów pozornych, pracujących bez bezwładności, jest to, że gdy drgania kontrolne zanikną, np. gdy zachodzi fading, a tym samym zaniknie napięcie kontrolne, kontrolowana częstotliwość przyjmuje wartość średnią.

Znaną jest rzeczą, że dla uniknięcia tej trudności, stała czasu obwodu kontrolnego musi być stosunkowo duża; przez to jednak korzyści, płynące z zastosowania oporu pozornego bez bezwładności, zostają częściowo zniweczone.

Proponowano również wykonać obwód kontrolny w ten sposób, aby w przypadku zaniku drgań kontrolnych lub zmniejszenia się ich amplitudy poniżej pewnej określonej wartości opór obwodu wyładowczego wyżej wspomnianego kondensatora w filtrze wygładzającym zwiększył się albo przez odpowiedni dobór obwodu, zasilającego filtr, albo przez przerwanie połączenia pomiędzy filtrem i jego obwodem zasilającym. I w tym przypadku jednak kondensator wpływa niekorzystnie na kontrolną stałą czasu.

Wynalazek opiera się na zbadanym fakcie, że przy użyciu wyżej opisanego układu można uniknąć przy zaniku drgań kontrolnych niepożądanych zmian w uzgadnianej częstotliwości w szczególnie prosty sposób w zakresie, wystarczającym do praktycznych celów, nie wpływając szkodliwie na szybkość kontroli, gdy mają miejsce drgania kontrolne.

Według wynalazku napięcie kontrolne, dopro-

wadzone do kontrolnego oporu pozornego, działającego bez bezwładności, zostaje pobrane z kondensatora wyjściowego w filtrze wygładzającym i z oporu pozornego, włączonego w szereg z obwodem, zasilającym kondensator.

Wspomniany szeregowy opór pozorny, który może stanowić na przykład szeregowy opór, zawarty zazwyczaj w filtrze wygładzającym, zapobiega z powodu obecności kondensatora niedopuszczalnemu wzrostowi kontrolnej stałej czasu, gdy mają miejsce drgania kontrolne. Gdy natomiast drgania kontrolne zanikną, wielkość kondensatora wyjściowego jest miarodajna dla stałej czasu wyładowania, zapobiegając nadmiernie szybkiemu wyładowaniu przez upływ prądu.

Na rysunku cyfra 1 oznacza oscylator, którego częstotliwość jest samoczynnie uzgadniana z drganiami kontrolnymi, doprowadzanymi do zacisku 2. W tym celu drgania kontrolne oraz drgania, wytworzone przez oscylator 1, są doprowadzane do dyskryminatora 3, dostarczającego napięcie, które doprowadza się do opornika 4 i kondensatora 5, połączonych szeregowo. Napięcie, otrzymywane z tego szeregowego układu, kontroluje przedstawioną schematycznie lampę 6 o charakterze oporności urojonej, przyłączoną np. równolegle do obwodu, wyznaczającego częstotliwość w oscylatorze 1. Poszczególne części składowe 1, 3 i 6 obwodu są ogólnie znane i nie wymagają dodatkowych wyjaśnień.

Gdy mają miejsce drgania kontrolne, wpływ kondensatora 5, ze względu na odpowiedni dobór wielkości i włączenie w szereg opornika 4, jest znikomy, tak że kondensator 5 nie wpływa na szybkość reagowania urządzenia kontrolnego.

Gdy drgania kontrolne zanikną, to stała czasu wyładowania kondensatora 5 przez opornik 4, dyskryminator 3 i zaciski wejściowe 2 samoczynnie się zwiększa; można to osiągnąć przez odpowied-

ni dobór dyskryminatora 3 albo też przez zastosowanie wyłącznika 9, uruchamianego za pomocą przekaźnika minimalnego 8, połączonego ze wzmacniaczem 7 drgań kontrolnych z zacisku 2 i włączonego w przewód, łączący dyskryminator 3 z opornikiem 4 (jak przedstawiono na rysunku liniami kreskowanymi).

Wtedy ładunek kondensatora 5 zaczyna działać jako napięcie kontrolne dla lampy 6. Jeżeli pojemność kondensatora 5 jest wystarczająca, napięcie kontrolne będzie się zmieniać bardzo powoli od upływu prądu, a tak samo i częstotliwość uzgadnianych drgań. Szeregowy opór może też być oporem indukcyjnym.

Przy doświadczeniach laboratoryjnych stwierdzono, że tym sposobem udało się uniknąć niepożądanych zmian częstotliwości oscylatora przy zaniku drgań kontrolnych na przeciąg 15 do 20 sekund.

Zastrzeżenie patentowe

Urządzenie do samoczynnego poprawiania częstotliwości według drgań kontrolnych, w którym napięcie kontrolne, wytworzone przez dyskryminator, doprowadza się do filtru wygładzającego, zawierającego kondensator wyjściowy, oraz stosuje się do sterowania oporu kontrolnego, pracującego bez bezwładności pozornej, znamienne tym, że napięcie kontrolne, doprowadzane do kontrolnego opornika o oporze pozornym, jest pobierane z kondensatora wyjściowego oraz połączonego z nim szeregowo opornika, położonego w obwodzie, zasilającym kondensator, przy czym stała czasu obwodu wyładowania kondensatora zostaje przy zaniku drgań kontrolnych samoczynnie zwiększona.

N. V. Philips' Gloeilampenfabrieken
Zastępca: inż. W. Zakrzewski
rzecznik patentowy

