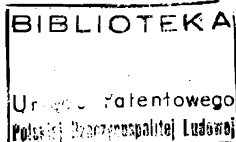


H03b 3/02



POLSKIEJ RZECZYPOSPOLITEJ LUDOWEJ **OPIS PATENTOWY**

Nr 48033

Kl. 21 a⁴, 8/02
 Kl. internat. H 03 b

Instytut Tele- i Radiotechniczny*)

Warszawa, Polska

Sposób stabilizacji amplitudy drgań generatora z nieliniowym elementem regulacyjnym

Patent trwa od dnia 26 lutego 1962 r.

Wynalazek dotyczy sposobu stabilizacji amplitudy sinusoidalnych generatorów, przeznaczonych do stosowania w telekomunikacji np. w przyrządach pomiarowych, urządzeniach telefonii nośnej względnie systemach wywoływania selektywnego itp.

Powszechnie spotykane generatory tego typu cechuje znaczna zależność amplitudy drgań od warunków zasilania, temperatury otoczenia i parametrów użytych elementów, co powoduje konieczność stosowania stabilizatorów, termostatów oraz konieczność stosowania podzespołów o małej tolerancji parametrów.

Sposób stabilizacji według wynalazku umożliwia wykonanie generatora o prostej budowie, charakteryzującego się dużą stałością amplitudy drgań przy zmianie warunków zasilania, tem-

peratury i przy dużej tolerancji parametrów użytych elementów, który bez stosowania dodatkowych urządzeń stabilizujących wykazuje dużą stałość częstotliwości drgań. (Odchyłka amplitudy drgań jest rzędu 1% przy zmianie napięcia zasilającego o 10%).

Generator z zastosowaniem sposobu stabilizacji według wynalazku przedstawiony na rysunku składa się z oscylatora, układu ochrony przepięciowej oraz układu stabilizującego.

Oscylator zbudowany jest na lampach 1 i 2 w układzie multiwibratora ze sprzężeniem katodowym. Sprzężenie to uzyskuje się za pomocą opornika 3 i dzielnika napięcia złożonego z dwójników 4 i 5, zawierających indukcyjność, pojemność i oporność. Stopień sprzężenia zależy od oporności wypadkowej gałęzi złożonej z opornika 6 i termistora 7 pracującego jako regulacyjny element nieliniowy, regulujący amplitudę drgań podczas normalnej pracy generatora.

*) Właściciel patentu oświadczył, że twórcą wynalazku jest mgr inż. Franciszek Kamiński.

W układach elektronicznych tego rodzaju, w chwili włączenia napięcia zasilającego, powstają drgania o przebiegach nieustalonych, których amplitudy wielokrotnie przewyższają amplitudę normalnej pracy. Powoduje to trwałą zmianę charakterystyki termistora pacującego w optymalnych warunkach ze względu na stałość amplitudy drgań.

Istota sposobu stabilizacji według wynalazku polega na formowaniu przebiegu wzbudzania się drgań w generatorze tak, aby wyeliminować z procesu wzbudzania drgania sinusoidalne o nadmiernej amplitudzie, szkodliwej dla termistora. Osiąga się to przez podzielenie pracy układu generacyjnego na dwa etapy. Etap pierwszy, w którym wytwarza się drgania innego rodzaju aniżeli drgania użytkowe i wykorzystuje się je do nagrzania termistora do temperatury pracy oraz etap drugi, który jest właściwym stanem pracy generatora.

Podział pracy generatora na dwa etapy uzyskuje się przy pomocy układu ochrony przepięciowej w skład którego wchodzi: neonówka 17, oporniki 3, 8, 9, 10, 11, 12, kondensatory 13, 14 i 15 oraz element prostowniczy 16. Podzespoły te wraz z podzespołami generatora stanowią układ multiwibratora monostabilnego, który jest uruchamiany przez przebiegi nieustalone prądów anodowych lamp 1 i 2, powstałe po włączeniu napięcia zasilającego. Wskutek działania tego układu pomiędzy anodami lamp powstaje impuls napięcia tak dużego, że następuje zapłon neonówki 17 a następnie nagrzanie się termistora 7, wskutek czego oporność jego maleje.

Po czasie, określonym przez stałe czasu gaśnięcia złożonych z opornika 11 i kondensatora 13 oraz z opornika 12 i kondensatora 15, impuls napięcia między anodami zanika i neonówka 17 gaśnie.

Czas ten jest tak dobrany, że wyłączenie układu ochrony przepięciowej następuje wówczas, gdy drgania nieustalone zanikają a pojawiają się drgania sinusoidalne, których amplituda wobec nagrzania się termistora jest zbliżo-

na do wartości użytkowej. W trakcie dalszej normalnej pracy generatora układ ochrony przepięciowej jest elektrycznie nieczynny.

Do uzyskania stałej amplitudy drgań i wyeliminowania wpływu krótkotrwałych wahań napięcia zasilającego na pracę generatora, służy układ stabilizujący złożony z oporników 18, 19 i kondensatorów 20, 21 i 22. Działanie tego układu polega na wzajemnym odsprzęgnięciu obwodów anodowych obydwu lamp generatora. Uzyskano to przez dużą stałą czasu układu stabilizacyjnego włączonego między źródło napięcia zasilającego i anody lamp.

Opornik 6, którego oporność jest zależna od temperatury, i wykazuje dodatni współczynnik zmian ze wzrostem temperatury, pozwala skompensować wpływ zmian oporności termistora i uzyskać stałą amplitudę drgań przy ewentualnych wahanach temperatury.

Zastrzeżenia patentowe

1. Sposób stabilizacji amplitudy drgań generatora przy pomocy nieliniowego elementu regulacyjnego oraz układu ochrony przepięciowej znamienny tym, że optymalne warunki pracy zostały uzyskane przez zastosowanie układu ochrony przepięciowej, pracującego na zasadzie krótkotrwałego wzbudzania w generatorze drgań innego rodzaju aniżeli drgania użytkowe tegoż generatora.
2. Sposób stabilizacji amplitudy drgań generatora według zastrz. 1 znamienny tym, że dla uformowania impulsu napięcia, poprzedzającego wzbudzanie się drgań użytkowych generatora, wykorzystuje się przebiegi nieustalone napięcia zasilającego.
3. Sposób stabilizacji amplitudy drgań generatora według zastrz. 1 i 2 znamienny tym, że stabilizację amplitudy drgań uzyskuje się przez włączenie, między obwód anodowy a źródło zasilania anod, układu o dużej stałej czasu złożonego z oporności, pojemności i indukcyjności.

Instytut Tele- i Radiotechniczny

