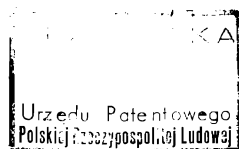


URZĄD PATENTOWY



G01r 23/14

RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 28237.

Kl. 21-c, 28-
21e 23/14

Państwowy Instytut Telekomunikacyjny
(Warszawa, Polska)
i Zygmunt Jelonek
(Warszawa, Polska).

Generator dudnieniowy częstotliwości małej.

Zgłoszono 26 października 1937 r.

Udzielono 24 marca 1939 r.

W znanych generatorach dudnieniowych częstotliwości małej trudno jest wytworzyć nieznieskształcone napięcie sinusoidalne o częstotliwości mniejszej od 10 Hz, przy tak bowiem małej różnicy częstotliwości drgań obu oscylatorów występuje silnie zjawisko przeciągania, które zniekształca napięcie wyjściowe. Zjawisko to można znanyymi środkami zmniejszyć, lecz nie można go usunąć całkowicie. Wynalazek zaś usuwa przeciąganie zupełnie.

Wynalazek polega na zastosowaniu co najmniej trzech oscylatorów częstotliwości wielkiej i trzykrotnego nakładania ich drgań w trzech członach przemiany częstotliwości, mianowicie tak, iż człon przemia-

ny częstotliwości wytwarzający napięcie wyjściowe częstotliwości małej jest zasilany nie, jak w generatorach znanych, drganiami oscylatorów, lecz dudnieniami, wytworzonymi z drgań oscylatorów albo ich harmonicznymi we wstępnych członach przemiany częstotliwości; dzięki temu o małą częstotliwość napięcia wyjściowego różnią się te dudnienia, same natomiast drgania oscylatorów mogą się różnić tak znacznie, by przeciąganie zachodzić nie mogło.

Rysunek przedstawia dwa przykłady układu połączeń generatora według wynalazku.

W generatorze według fig. 1 w pierw-

szym członie wstępnym P_1 przemiany częstotliwości nakłada się drgania częstotliwości F_1, F_2 oscylatorów O_1, O_2 i otrzymuje się dudnienia częstotliwości wielkiej $F' = F_1 - F_2$ (do tego przypadku odnoszą się dolne znaki w oznaczeniach częstotliwości na fig. 1). W drugim członie wstępnym P_2 przemiany częstotliwości nakłada

$$F_0 = F' - F'' = (F_1 - F_2) - (F_3 - F_4) = (F_1 - F_3) - (F_2 - F_4).$$

Jeżeli np. częstotliwość F_4 drgań oscylatora O_4 zmieniać tak, aby zbliżała się do $(F_2 + F_3 - F_1)$, to jest aby częstotliwość F'' zbliżała się do częstotliwości F' , to częstotliwość F_0 napięcia wyjściowego zbliża się do zera, jednakże i wtedy nie wystąpi przeciąganie, gdyż ani częstotliwość F', F'' dudnień nie zbliża się do częstotliwości drgań żadnego z oscylatorów, ani nie zbliża się do niej częstotliwość drgań żadnego innego oscylatora. Pozwala to otrzymać niezniekształcone napięcie sinusoidalne o częstotliwości bardzo małej, nawet daleko mniejszej od 10 Hz, bez szczególnego wzajemnego ekranowania oscylatorów.

Generator według fig. 1 ma i tę zaletę, że na częstotliwość napięcia wyjściowego można w nim wpływać przez niezależne zmienianie częstotliwości drgań aż czterech oscylatorów. Narządów strojeniowych jednego oscylatora można np. użyć do korekcji zerowej, narządów zaś strojeniowych trzech oscylatorów pozostałych — do nastawiania częstotliwości napięcia wyjściowego w trzech stopniach dekadowych.

Człony wstępne przemiany częstotliwości mogą, zamiast różnicy częstotliwości drgań oscylatorów, tworzyć ich sumę. Do

się drgania częstotliwości F_3, F_4 oscylatorów O_3, O_4 i otrzymuje się dudnienia częstotliwości wielkiej $F'' = F_3 - F_4$. W członie wreszcie końcowym P przemiany częstotliwości nakłada się drgania częstotliwości F', F'' i otrzymuje się napięcie wyjściowe częstotliwości małej

tego przypadku odnoszą się górne znaki w oznaczeniach częstotliwości na fig. 1.

Fig. 2 przedstawia generator zawierający tylko trzy oscylatory O_1, O_5, O_4 , przy czym z jednego z nich pobiera się drganie podstawowe i jego harmoniczną. Do jednego z obu członów wstępnych przemiany częstotliwości, mianowicie do człona P_1 , doprowadza się drganie o częstotliwości F_1 oscylatora O_1 i harmoniczną o częstotliwości nF_5 , gdzie n jest liczbą całkowitą, drgań oscylatora O_5 , do drugiego zaś z nich, mianowicie do człona P_2 , doprowadza się drganie o częstotliwości F_4 oscylatora O_4 i drganie podstawowe o częstotliwości F_5 oscylatora O_5 . Oscylator O_1 wytwarza np. drganie o częstotliwości F_1 zmiennej w zakresie $90 \div 80$ kHz, oscylator O_4 wytwarza drganie o częstotliwości niezmiennej $F_4 = 55$ kHz, oscylator zaś O_5 wytwarza drganie o częstotliwości również niezmiennej $F_5 = 145$ kHz. Człon wstępny P_1 przemiany częstotliwości otrzymuje z oscylatora O_1 drganie o częstotliwości $F_1 = 90 \div 80$ kHz, a z oscylatora O_5 drganie harmoniczne o częstotliwości $2F_5 = 290$ kHz i wytwarza drganie o częstotliwości

$$F' = |F_1 - 2F_5| = 290 - (90 \div 80) = 200 \div 210 \text{ kHz}.$$

Człon wstępny P_2 przemiany częstotliwości otrzymuje z oscylatora O_4 drganie o częstotliwości $F_4 = 55$ kHz, a z oscylatora O_5 drganie podstawowe o częstotliwości

$F_5 = 145$ kHz i wytwarza drganie o częstotliwości

$$F'' = F_4 + F_5 = 55 + 145 = 200 \text{ kHz}.$$

Człon końcowy P przemiany częstotliwości otrzymuje z członów wstępnych P_1, P_2 i wytwarza drganie o częstotliwości przemiany częstotliwości drgania o często-

tliwości $F' = 200 \div 210 \text{ kHz}$, $F'' = 200 \text{ kHz}$

$$F_0 = F' - F'' = (200 \div 210) - 200 = 0 \div 10 \text{ kHz},$$

które zostaje wzmocnione we wzmacniaku W .

mniej trzy oscylatory ($O_1, O_5, O_4, O_1, O_2, O_3, O_4$) i co najmniej trzy człony przemiany częstotliwości (P_1, P_2, P).

Zastrzeżenie patentowe.

Generator dudnieniowy częstotliwości małej, znamieny tym, że zawiera co naj-

Państwowy Instytut
Telekomunikacyjny.
Zygmunt Jelonek.

Fig. 1

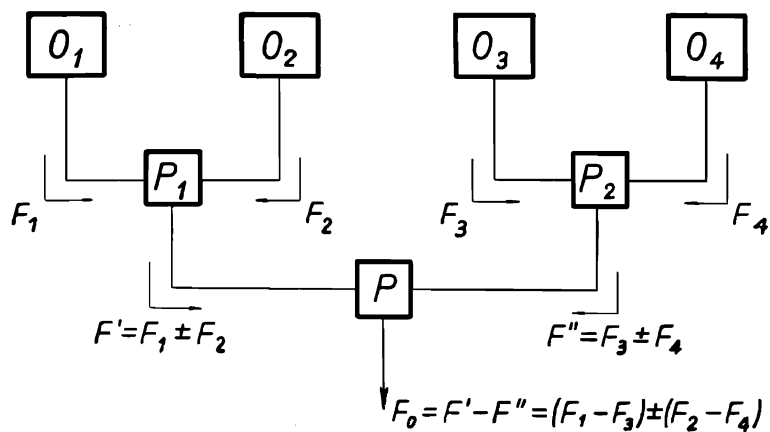


Fig. 2

