

POLSKA  
RZECZPOSPOLITA  
LUDOWA



URZĄD  
PATENTOWY  
PRL

# OPIS PATENTOWY

122 192

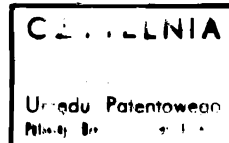
Patent dodatkowy  
do patentu —————

Zgłoszono: 29.03.79 (P. 214549)

Pierwszeństwo: —————

Zgłoszenie ogłoszono: 15.12.80

Opis patentowy opublikowano: 30.11.1984



Int. Cl.<sup>3</sup>

H03B 5/20

Twórca wynalazku: Stanisław Bocian

Uprawniony z patentu: Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Pojazdów Szynowych,  
Poznań (Polska)

## GENERATOR OSCYLACYJNY PRZESTRAJALNY MAŁĄ WARTOŚCIĄ POJEMNOŚCI

Przedmiotem wynalazku jest generator oscylacyjny przestrajalny małą wartością pojemności, mający zastosowanie w układach wykrywania zmian pojemności, układach mierników pojemności, układach sygnalizacji przemieszczeń oraz miernikach-odległości.

Znane dotychczas generatory oscylacyjne jak generator Hartleya oparte na układzie rezonansowym równoległym indukcyjno-pojemnościowym, zdolne są do zmiany częstotliwości przy zmianach pojemności przestrajającej rzędu kilkuset pF, co zwłaszcza w czujnikach pojemnościowych w niektórych przypadkach jest wartością zbyt dużą stanowiącą ich wadę.

Celem wynalazku jest skonstruowanie takiego generatora oscylacyjnego z równoległym układem rezonansowym indukcyjno-pojemnościowym, zdolnego do zmiany częstotliwości przy niewielkich zmianach pojemności rzędu dziesiątych części pF.

Istota wynalazku polega na tym, że generator posiada dwa równoległe układy rezonansowe indukcyjno-pojemnościowe. Zasadniczy równoległy układ rezonansowy, włączony między bazę tranzystora a biegun ujemny źródła zasilania, zawiera drugi równoległy układ podrezonansowy składający się z pojemności oraz indukcyjności włączonej między indukcyjność rezonansowego układu zasadniczego a biegun ujemny zasilania. Punkt połączenia z indukcyjnością układu zasadniczego stanowi wyjście generatora połączone jednocześnie z emiterym tranzystora. Kolektor tranzystora połączony jest przez opornik z biegunem dodatnim źródła zasilania, a przez pojemność z biegunem ujemnym źródła zasilania. Między bazę tranzystora a biegun ujemny źródła zasilania włączone są równolegle opornik oraz pojemność przestrajająca. Baza tranzystora połączona jest z biegunem dodatnim źródła zasilania przez opornik oraz równolegle przez opornik połączony szeregowo z wyłącznikiem. Ilość zwojów indukcyjności podrezonansowej korzystnie wynosi połowę ilości zwojów indukcyjności układu zasadniczego.

Zaletą generatora według wynalazku jest jego bardzo wysoka czułość pozwalająca na przestrajanie przy niewielkiej zmianie pojemności co pozwala na szerokie zastosowanie generatora.

Przedmiot wynalazku przedstawiony jest na rysunku, który jest schematem ideowym generatora.

Generator oscylacyjny zawiera zasadniczy równoległy układ rezonansowy zawierający indukcyjność  $L_1$  oraz pojemność  $C_1$ , włączony między bazę tranzystora T a biegun ujemny źródła zasilania, który zawiera równoległy układ podrezonansowy składający się z pojemności  $C_2$  oraz indukcyjności  $L_2$  włączony między indukcyjność  $L_1$  a biegun ujemny źródła zasilania. Punkt połączonych indukcyjności  $L_1$  i  $L_2$  i pojemności  $C_2$  stanowi wyjście W generatora oscylacyjnego, połączony jednocześnie z emiterem tranzystora T. Kolektor tranzystora T połączony jest przez opornik  $R_1$  z biegunem dodatnim źródła zasilania oraz przez pojemność  $C_3$  dodatniego sprzężenia zwrotnego z biegunem ujemnym źródła zasilania. Między bazę tranzystora T a biegun ujemny źródła zasilania włączony jest opornik  $R_2$  ustalający punkt pracy tranzystora T oraz zmienna pojemność  $C_4$  zmieniająca częstotliwość generatora. Baza tranzystora T połączona jest z biegunem dodatnim źródła zasilania poprzez opornik  $R_3$  ustalający punkt pracy tranzystora oraz równolegle z tym biegunem poprzez opornik ograniczający  $R_4$  połączony z wyłącznikiem P.

Generator po włączeniu napięcia zasilania jeszcze nie pracuje. Włączenie i wyłączenie wyłącznika P powoduje sztuczne wzbudzenie generatora. W zakresie pojemności 0,1 do 0,5 pF przestrzaja swoją częstotliwość w sposób proporcjonalny, natomiast po przekroczeniu pojemności 0,5 pF następuje zerwanie oscylacji. Zakres zmian pojemności  $C_4$  jest uzależniony od stosunku ilości zwojów indukcyjności  $L_2$  i  $L_1$ . Dla pojemności  $C_4 = 0,1-0,5$  pF stosunek ten korzystnie wynosi 1 : 2.

### Zastrzeżenia patentowe

1. Generator oscylacyjny przestrzajalny małą wartością pojemności zawierający równoległe obwody rezonansowe indukcyjno-pojemnościowe, z n a m i e n n y t y m, że zasadniczy równoległy układ rezonansowy składający się z pojemności ( $C_1$ ) i indukcyjności ( $L_1$ ) włączony między bazę tranzystora (T) a biegun ujemny źródła zasilania, zawiera równoległy układ podrezonansowy składający się z pojemności ( $C_2$ ) oraz indukcyjności ( $L_2$ ) włączony między indukcyjność ( $L_1$ ) a biegun ujemny źródła zasilania, przy czym punkt połączonych obu indukcyjności ( $L_1$ ) ( $L_2$ ) oraz pojemności ( $C_2$ ) stanowiący wyjście (W) generatora jest połączony jednocześnie z emiterem tranzystora (T), zaś kolektor tranzystora (T) połączony jest przez opornik ( $R_1$ ) z biegunem dodatnim źródła zasilania oraz poprzez pojemność ( $C_3$ ) z biegunem ujemnym źródła zasilania, natomiast między bazę tranzystora (T) a biegun ujemny źródła zasilania włączony jest opornik ( $R_2$ ) oraz pojemność przestrzajająca ( $C_4$ ) generator, ponadto baza tranzystora (T) połączona jest z biegunem dodatnim źródła zasilania przez opornik ( $R_3$ ) oraz równolegle z tym biegunem przez opornik ( $R_4$ ) połączony szeregowo z wyłącznikiem (P).

2. Generator oscylacyjny według zastrz. 1, z n a m i e n n y t y m, że stosunek ilości zwojów indukcyjności układu zasadniczego ( $L_1$ ) do indukcyjności układu podrezonansowego ( $L_2$ ) korzystnie wynosi 2 : 1.

