



Patent dodatkowy  
do patentu nr \_\_\_\_\_

Zgłoszono: 28.11.74 (P. 176007)

Pierwszeństwo: \_\_\_\_\_

Zgłoszenie ogłoszono: 19.06.76

Opis patentowy opublikowano: 31.10.1978

MKP G01L 21/30

Int. Cl.<sup>2</sup>  
G01L 21/30

CZYTELNIA

Urzędu Patentowego  
Polskiej Rzeczypospolitej Ludowej

Twórcy wynalazku: Zbigniew Moroz, Wojciech Oziembło, Krystyn Le-  
wenstein, Marek Kosicki

Uprawniony z patentu: Politechnika Warszawska, Warszawa (Polska)

### Tranzystorowa przetwornica wielkiej częstotliwości wysokiego napięcia, zwłaszcza do iskrowego próbnika próżni

1

Przedmiotem wynalazku jest tranzystorowa przetwornica wielkiej częstotliwości i wysokiego napięcia, zwłaszcza do iskrowego próbnika próżni, zrealizowana w technice półprzewodnikowej, mająca zastosowanie do pomiaru małych ciśnień.

W znanej samowzbudnej przetwornicy wielkiej częstotliwości wysokiego napięcia zastosowany jest układ przeciwobny lub mostkowy, lampowy lub półprzewodnikowy z napięciowym dodatnim sprzężeniem zwrotnym stanowiący generator dużej częstotliwości, na wyjściu którego znajduje się transformator wysokiego napięcia wielkiej częstotliwości. Transformator ten ma kilka uzwojeń nawiniętych na rdzeniu proszkowym z uzwojeniem koszykowym i sekcijnym stosowanym w celu zmniejszenia pojemności własnych. Prawdliwość działania tego typu przetwornicy zależy przede wszystkim od konstrukcji transformatora, od prawidłowości jego wykonania związanej z dużą pracochłonnością, tym bardziej, że wymagana obciążalność tych urządzeń wynosi od kilku do kilkunastu watów.

Istota wynalazku polega na tym, że do wyjścia przetwornicy wysokiego napięcia wielkiej częstotliwości jest dołączona cewka o uzwojeniu pierwotnym zbocznikowanym kondensatorem o dużej pojemności, które to uzwojenie połączone jest w szeregu z uzwojeniem pierwotnym przekładnika prądowego dołączonym do wyjścia wzmacniacza. Do wejścia tego wzmacniacza dołączony jest zasilany ze źródła napięcia, do którego dołączony jest także

2

kondensator o dużej pojemności, sumator połączony z korektorem, który połączony jest z uzwojeniem wtórnym przekładnika prądowego zamykając obwód prądowego sprzężenia zwrotnego wzmacniacza. Sygnał zwrotny z przekładnika prądowego podawany jest poprzez korektor i sumator na wejście wzmacniacza.

Zgodnie z wynalazkiem uzwojenie pierwotne przekładnika prądowego dołączone jest do kolektora tranzystora wzmacniacza w układzie wspólnego emitera, którego baza połączona jest z masą poprzez zaporowo spolaryzowaną diodę i z uzwojeniem wtórnym przekładnika prądowego, które z drugiej strony poprzez rezystor korekcyjny przyłączone jest do dzielnika rezystorowego utworzonego przez szeregowo połączone rezystory włączone między źródło napięcia i masę stanowiąc układ sumujący.

Zaletą przetwornicy według wynalazku jest możliwość zasilania baterijnego i uniezależnienie się od sieci prądu przemiennego. Ponadto przetwornica zbudowana jest z typowych elementów seryjnej produkcji.

Przedmiot wynalazku uwidoczniiony jest w przykładowym wykonaniu na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia schemat blokowy, a fig. 2 — schemat ideowy tranzystorowej przetwornicy dużej częstotliwości wysokiego napięcia.

Uzwojenie pierwotne cewki zapłonowej Tr<sub>1</sub> sil-

nika spalinowego jest zbocznikowane kondensatorem  $C$  o dużej pojemności połączonych z jednej strony ze źródłem napięcia  $E$ , a z drugiej z uzwojeniem pierwotnym przekładnika prądowego  $Tr_2$ , które przyłączone jest do wyjścia wzmacniacza  $W$ . Natomiast do uzwojenia wtórnego przekładnika prądowego  $Tr_2$  przyłączony jest poprzez korektor  $K$ , sumator  $S$ , który z drugiej strony połączony jest z wejściem wzmacniacza  $W$  tak, że sygnał zwrotny z przekładnika prądowego  $Tr_2$  podawany jest poprzez korektor  $K$  i sumator  $S$  na wejście wzmacniacza  $W$ , którego wyjście połączone jest z uzwojeniem pierwotnym tego przekładnika prądowego  $Tr_2$ , zamykając pętlę sprzężenia zwrotnego.

W przykładowym wykonaniu uzwojenie pierwotne przekładnika prądowego  $Tr_2$  dołączone jest do kolektora tranzystora  $T_1$  w układzie wspólnego emitera, którego baza połączona jest z masą poprzez spolaryzowaną zaporowo diodę  $1D$ . Tranzystor  $T_1$  z diodą  $1D$  stanowią realizację wzmacniacza  $W$ . Do bazy tranzystora  $T_1$  dołączone jest uzwojenie wtórne przekładnika prądowego  $Tr_2$  które z drugiej strony poprzez rezystor  $R_3$  korekcyjny dołączone jest do dzielnika rezystorowego utworzonego przez szeregowo połączone rezystory  $R_1$  i  $R_2$  stanowiące elementy sumatora  $S$ . Dzielnik rezystorowy włączony jest pomiędzy źródło napięcia  $E$  i masę układu.

Ocena jakości próżni odbywa się przez zbliżenie wolnego końca uzwojenia wtórnego cewki zapłonowej  $Tr_1$  do badanego kanału próżniowego. W zależności od stopnia próżni wystąpi w kanale próżniowym — w pobliżu końcówki przyrządu — świe-

cenie, którego intensywność i kolor zależą od stopnia próżni.

#### Zastrzeżenia patentowe

1. Tranzystorowa przetwornica dużej częstotliwości wysokiego napięcia zwłaszcza do iskrowego próbnika próżni zawierająca generator wielkiej częstotliwości, **znamienna tym**, że ma dołączoną do wyjścia generatora cewkę ( $Tr_1$ ), której uzwojenie pierwotne jest zbocznikowane kondensatorem ( $C$ ) o dużej pojemności i połączone w szereg z uzwojeniem pierwotnym przekładnika prądowego ( $Tr_2$ ) dołączonym do wyjścia wzmacniacza ( $W$ ), przy czym do wejścia tego wzmacniacza ( $W$ ) dołączony jest zasilany ze źródła napięcia ( $E$ ), do którego dołączony jest także kondensator ( $C$ ), sumator ( $S$ ) połączony z korektorem ( $K$ ) który jest połączony z uzwojeniem wtórnym przekładnika prądowego ( $Tr_2$ ) zamykając obwód sprzężenia zwrotnego wzmacniacza ( $W$ ) tak, że sygnał zwrotny z przekładnika prądowego ( $Tr_2$ ) podawany jest poprzez korektor ( $K$ ) i sumator ( $S$ ) na wejście wzmacniacza ( $W$ ).

2. Tranzystorowa przetwornica według zastrz. 1, **znamienna tym**, że uzwojenie pierwotne przekładnika prądowego ( $Tr_2$ ) dołączone jest do kolektora tranzystora ( $T_1$ ) w układzie wspólnego emitera, którego baza połączona jest z masą poprzez zaporowo spolaryzowaną diodę ( $1D$ ) i z uzwojeniem wtórnym przekładnika prądowego ( $Tr_2$ ), które z drugiej strony poprzez rezystor ( $R_3$ ) korekcyjny przyłączone jest do dzielnika rezystorowego utworzonego przez szeregowo połączone rezystory ( $R_1$ ,  $R_2$ ) włączone pomiędzy źródło napięcia ( $E$ ) i masę, stanowiąc układ sumujący.

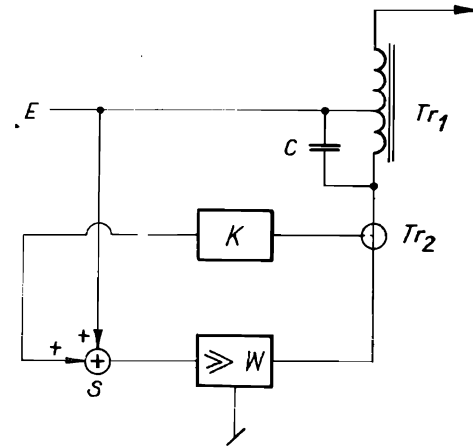


Fig. 1

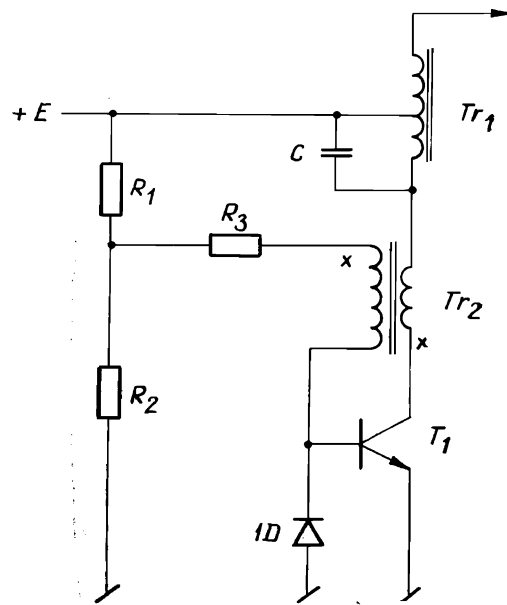


Fig. 2