



**URZĄD  
PATENTOWY  
PRL**

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

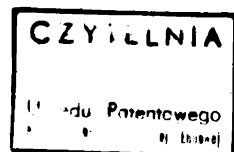
Int. Cl.<sup>3</sup> H02M 3/06

Zgłoszono: 07.08.80 (P. 226150)

Pierwszeństwo \_\_\_\_\_

Zgłoszenie ogłoszono: 19.06.81

Opis patentowy opublikowano: 31.01.1984



**Twórca wynalazku:** Sławomir Miskowicz

**Uprawniony z patentu tymczasowego:** Politechnika Krakowska, im. T. Kościuszki,  
Kraków (Polska)

### Dzielnik napięcia stałego

Przedmiotem wynalazku jest dzielnik napięcia stałego. Stosowane dotychczas układy przekształcające napięcie stałe na napięcie stałe działają na zasadach polegających na zamianie napięcia stałego na zmienne, transformowaniu go w prostowanie, lub na szybkim włączaniu i wyłączaniu źródła napięcia w celu uzyskania innej wartości średniej napięcia na wyjściu układu lub na dzieleniu napięcia na dzielnikach oporowych. Układy takie są albo skomplikowane technicznie i posiadają małą sprawność energetyczną, albo powodują przechodzenie pełnego napięcia na wyjście.

Celem wynalazku jest opracowanie takiego układu, który eliminowałby powyższe wady.

Cel ten został osiągnięty przez skonstruowanie dzielnika napięcia stałego składającego się z dwóch jednakowych gałęzi, równolegle dołączonych do dwóch przewodów stanowiących zaciski wejściowe i wyjściowe, a każda gałąź zawiera szeregowo kondensator i diodę szeregowo połączone. Do jednego z przewodów dołączona jest pierwsza okładka kondensatora pierwszej gałęzi i katoda diody drugiej gałęzi, a do drugiego przewodu dołączona jest anoda diody pierwszej gałęzi i druga okładka kondensatora drugiej gałęzi. Poszczególne gałęzie pomiędzy sobą połączone są za pomocą diody w ten sposób, że druga okładka kondensatora pierwszej gałęzi dołączona jest do pierwszej okładki kondensatora drugiej gałęzi.

Praca układu według wynalazku składa się z dwóch faz.

1. Ładowanie kondensatorów w układzie szeregowym (napięcie wejściowe rozkłada się równomiernie na kondensatorach w identycznych pojemnościach).
2. Rozładowanie tak naładowanych kondensatorów w układzie równoległym.

W przypadku podziału innego niż przez 2 pomiędzy dwoma jednakowymi gałęziami równolegle do przewodów stanowiących zaciski wejściowe i wyjściowe włączona jest co najmniej jedna gałąź wewnętrzna zawierająca dwie diody i kondensator połączone szeregowo. Do przewodu, do którego dołączona jest pierwsza okładka kondensatora pierwszej gałęzi i katoda diody drugiej gałęzi dołączona jest katoda jednej diody gałęzi wewnętrznej, a do drugiego przewodu dołączona jest anoda drugiej diody tej gałęzi. Anoda jednej diody gałęzi wewnętrznej dołączona jest do pierwszej okładki kondensatora tej gałęzi, a druga okładka tego kondensatora dołączona jest do katody drugiej diody tej gałęzi.

Przedmiot wynalazku jest przedstawiony w przykładzie wykonania na rysunku, na którym fig.

1 przedstawia schemat dzielnika napięcia wyjaśniający zasadę jego działania, fig. 2 — układ zrealizowanego w praktyce dzielnika napięcia, a fig. 3 — schemat dzielnika napięcia dzielącego napięcie przez 3. Jak przedstawiono na fig. 1 i 2 dzielnik składa się z dwóch gałęzi, z których każda zawiera diodę  $D_1, D_2$  i jeden kondensator  $C_1, C_2$ . Gałęzie pomiędzy sobą połączone są za pomocą diody  $D$ . Na wejściu i wyjściu układu włączone są włączniki  $W_1, W_2$ . Na figurze 3 przedstawiono dzielnik napięcia, w którym jako włączniki zastosowano tranzystory  $T_1$  — BC211 i  $T_2$  — BC311 oraz diody  $D, D_1, D_2, D_3, D_4$  typu D2G7 oraz kondensatory  $C_1, C_2$  — 220  $\mu$ F. Bazy tranzystorów  $T_1, T_2$  połączone są razem i zasilane poprzez opór  $r$  z generatora napięć prostokątnych  $G$  o regulowanej częstotliwości względem punktu powstałego z połączenia emiterów tranzystorów  $T_1, T_2$ . Do kolektora tranzystora  $T_2$  połączony jest opór obciążenia  $R_{ob}$ . Układ zasilany jest poprzez kolektor tranzystora  $T_1$  z wewnętrznego zasilacza. Na figurze 3 pokazano układ dzielący napięcie przez 3. Pomiedzy gałąź włączoną na wejściu układu a gałąź włączoną na wyjściu dołączono gałąź wewnętrzną zawierającą połączone szeregowo diody  $D_3, D_4$  i kondensator  $C$ .

### Zastrzeżenia patentowe

1. Dzielnik napięcia stałego, **znamienny tym**, że składa się z dwóch jednakowych gałęzi, równolegle dołączonych do dwóch przewodów stanowiących zaciski wejściowe i wyjściowe, a każda z gałęzi zawiera kondensator ( $C_1, C_2$ ) i diodę ( $D_1, D_2$ ) połączone szeregowo, przy czym do jednego z przewodów dołączona jest pierwsza okładka kondensatora ( $C_1$ ) pierwszej gałęzi i katoda diody ( $D_2$ ) drugiej gałęzi, a do drugiego przewodu dołączona jest anoda diody ( $D_1$ ) pierwszej gałęzi i druga okładka kondensatora ( $C_2$ ) drugiej gałęzi, natomiast poszczególne gałęzie pomiędzy sobą połączone są za pomocą diody ( $D$ ) w ten sposób, że druga okładka kondensatora ( $C_1$ ) pierwszej gałęzi dołączona jest do pierwszej okładki kondensatora ( $C_2$ ) drugiej gałęzi.

2. Dzielnik według zastrz. 1, **znamienny tym**, że pomiędzy dwoma jednakowymi gałęziami równolegle do przewodów stanowiących zaciski wejściowe i wyjściowe włączona jest co najmniej jedna gałąź wewnętrzna złożona z szeregowo połączonych dwóch diod ( $D_3, D_4$ ) i kondensatora ( $C$ ), przy czym do przewodu do którego dołączona jest pierwsza okładka kondensatora pierwszej gałęzi i katoda diody ( $D_2$ ) drugiej gałęzi dołączona jest katoda jednej diody ( $D_3$ ) gałęzi wewnętrznej, a do drugiego przewodu dołączona jest anoda drugiej diody ( $D_4$ ) gałęzi wewnętrznej połączona jest do pierwszej okładki kondensatora ( $C$ ) tej gałęzi, a druga okładka tego kondensatora ( $C$ ) dołączona jest do katody drugiej diody ( $D_4$ ) tej gałęzi.

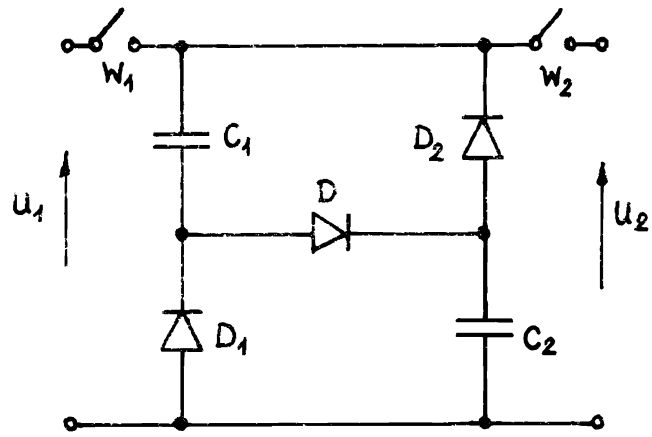


Fig 1

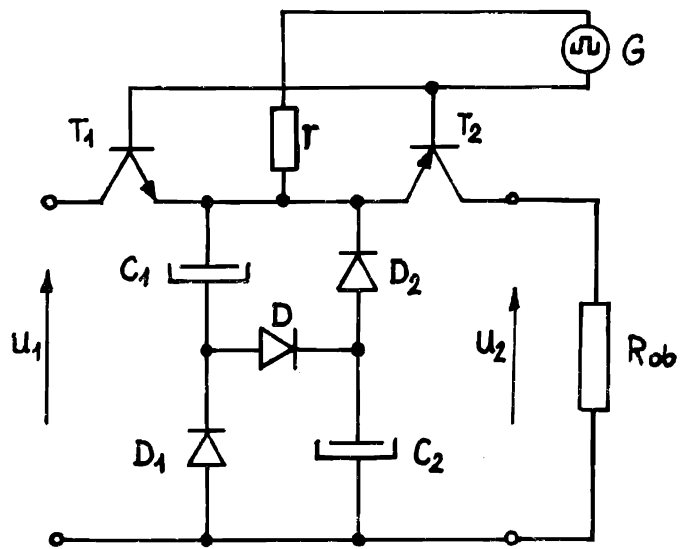


Fig 2

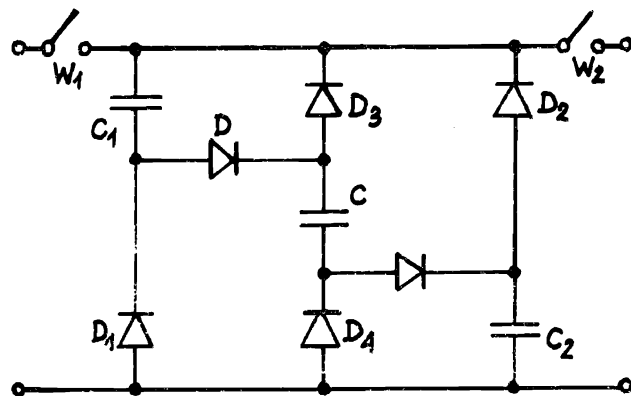


Fig 3