

POLSKIEJ RZECZYPOSPOLITEJ LUDOWEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 44609

Kl. 42 p, 3

Przemysłowy Instytut Elektroniki — Zakład Doświadczalny*)

Warszawa, Polska

Elektronowy układ liczący z szybkością liczenia do 3 000 000 impulsów na sekundę

Patent trwa od dnia 30 listopada 1960 r.

Znane i stosowane dotychczas układy liczące z lampami dekadowymi umożliwiają liczenie z szybkością tylko do 30000 impulsów na sekundę. W układach bardziej skomplikowanych osiągnięto szybkość liczenia do 100000 impulsów na sekundę ze stosunkowo małą stabilnością pracy. Sterowanie lampy dekadowej odbywa się za pomocą doprowadzonych do płytki *D1* lampy impulsów trójkątnych ze stałą amplitudą i o kształcie określonym warunkami technicznymi. Szybkość liczenia ograniczała szkodliwa pojemność obwodu elektrod *D2— a_2* lampy dekadowej.

Układ liczący według wynalazku wprowadza nowy sposób sterowania lampy dekadowej w obwodzie elektrod *D2— a_2* , który eliminując opóźniający wpływ szkodliwych pojemności obwodu umożliwia podwyższenie szybkości liczenia do 3000000 impulsów na sekundę.

Uzyskanie tak wielkiej szybkości liczenia w przelicznikach elektronowych ma duże znaczenie

we wszystkich dziedzinach nauki, techniki i przemysłu, zwłaszcza w elektronice jądrowej, technice elektronowych maszyn liczących i cybernetyce.

Układ liczący według wynalazku jest przedstawiony na rysunku.

Układ jest sterowany ujemnymi impulsami 8, prostokątnymi lub szpilkowymi, z amplitudą około 35 V i szerokością wynoszącą około 20% okresu maksymalnej, przewidzianej dla przelicznika częstotliwości liczenia. Układ formujący impulsy sterujące powinien umożliwiać utrzymanie stałej amplitudy impulsów sterujących, niezależnie od kształtu i częstotliwości impulsów liczonych.

Impulsy sterujące są doprowadzone przez kondensator 4 do układu w obwodzie *D2— a_2* lampy 1, składającego się z diod 3 i 5 oraz lampy 15, powodującego schodkowe obniżania napięcia w obwodzie *D2— a_2* z częstotliwością liczonych impulsów.

Przy impulsie dziesiątym, strumień elektronów dochodzi do płytki *a1* i powoduje powstanie

*) Właściciel patentu oświadczył, że twórcą wynalazku jest inż. Stanisław Bancer.

szpilkowego impulsu ujemnego 14, który doprowadzony do siatki sterującej lampy 16 powoduje z kolei zatkanie lampy 16 i przekazanie z jej układu szpilkowego impulsu dodatniego 17 do siatki sterującej lampy 11. Na skutek impulsu 17 w lampie 11 następuje impulsowy przepływ prądu wtórnej emisji pomiędzy anodą i pozorną katodą i jednocześnie wytworzenie w obwodzie pozornej katody bardzo ostrego szpilkowego dodatniego impulsu 10 z amplitudą około 140 V i szerokością około 0,1 μ sek. Impuls 10, doprowadzony poprzez diodę 2 do obwodu D2— a2 lampy 1 powoduje naładowanie pojemności międzyelektrodowych i podwyższenie napięcia w tym obwodzie, powrót strumienia elektronów do pozycji początkowej wskaźnika lampy liczącej i uformowanie pierwszego schodka napięciowego przebiegu w obwodzie D2— a2.

Czas trwania przerzutu strumienia elektronów w lampie 1 z pozycji końcowej na pozycję początkową za pomocą układu lamp 16, 11 i diody 2, licząc od chwili pojawienia się w obwodzie D2— a2 czoła impulsu sterującego, wynosi około 0,3 μ sek i tym samym ogranicza górną częstotliwość szybkości liczenia do 3000000 impulsów na sekundę.

Jednocześnie z wytworzeniem w lampie 11 impulsu kasującego 10 zostaje wytworzony w obwodzie anodowym tej lampy ujemny impuls 12, który steruje układem następnej dekady, pracującym na podobnych zasadach, z szybkością liczenia 300000 impulsów na sekundę.

Lampa 11 jest lampą pracującą na zasadzie

wykorzystania zjawiska wtórnej emisji i umożliwia uzyskiwanie w prostych stosunkowo układach impulsów z wysoką amplitudą i o czasie trwania rzędu części mikrosekundy. Lampa ta według wynalazku może być zastąpiona układem lampowym, spełniającym podobne warunki techniczne.

Zastrzeżenia patentowe

1. Elektronowy układ liczący z szybkością liczenia do 3000000 impulsów na sekundę, znamienny tym, że zawiera układ sterujący lampę liczącą (1), składający się z dwóch diod (3 i 5) oraz z lampy (15), formujący typowy dla pracy lampy liczącej schodkowy spadek napięcia, przy czym sterowanie lampy liczącej (1) odbywa się w obwodzie elektrod (D2— a2) tej lampy.
2. Elektronowy układ według zastrz. 1, znamienny tym, że zawiera układ kasujący, składający się z dwóch lamp (16 i 11) oraz z diody (2), przy czym układ ten wytwarza równocześnie impulsy ujemne do sterowania następnej dekady, pracującej na podobnych zasadach.
3. Odmiana elektronowego układu według zastrz. 2, znamienna tym, że zamiast lampy (11), pracującej na zasadzie wykorzystania wtórnej emisji, jest zastosowany układ lampowy, spełniający podobne warunki techniczne.

Przemysłowy Instytut Elektroniki
Zakład Doświadczalny

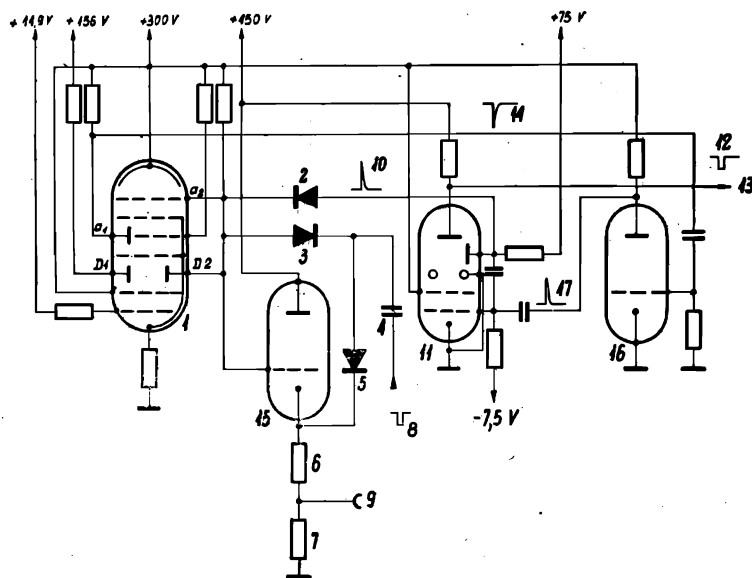


Fig. 1