

POLSKIEJ RZECZYPOSPOLITEJ LUDOWEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 45447

Kl. 21 g, 13/22

Przemysłowy Instytut Elektroniki*)

Warszawa, Polska

Sposób wytwarzania impulsów o określonym kształcie oraz lampa elektronowa do stosowania tego sposobu

Patent trwa od dnia 4 maja 1961 r.

Przedmiotem wynalazku jest sposób wytwarzania impulsów o określonym kształcie przez rzucanie taśmowej wiązki elektronowej na elektrodę ekranującą, zaopatrzoną w otwór o żądanym kształcie impulsu oraz lampa elektronowa do stosowania tego sposobu.

Znane dotychczas urządzenia służące do tego celu stanowią układy złożone z jednej lub wielu lamp elektronowych oraz całego szeregu dodatkowych oporów i kondensatorów, przy czym wadą ich jest zarówno skomplikowany układ jak i wysoki koszt urządzeń.

Wady tej nie posiada sposób według wynalazku, polegający na wytwarzaniu impulsów o określonym kształcie przez rzutowanie taśmowej wiązki elektronowej na elektrodę ekranującą, zaopatrzoną w odpowiedniego kształtu otwór, ponieważ może być on zrealizowany za

pomocą tylko jednej lampy elektronowej, przy czym częstotliwość otrzymanych impulsów jest funkcjonalnie związana z częstotliwością napięcia periodycznie zmiennego przyłożonego na płytki odchylające lampy.

Wynalazek jest wyjaśniony na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia schemat lampy elektronowej, służącej do wytwarzania impulsów sposobem według wynalazku, fig. 2 — przykładowe kształty elektrod ekranujących z wycięciami, służące do wytwarzania impulsów o kształcie trójkąta, prostokąta, trapezu i trójkąta z ramieniem parabolicznym, fig. 3 — wykres napięcia sinusoidalnie zmiennego przyłożonego na płytki odchylające i odpowiadający temu napięciu przykładowy wykres prądu w formie impulsów trójkątnych, uzyskanych za pomocą elektrody ekranującej z wycięciem w kształcie trójkąta, fig. 4 — przykładową konstrukcję lampy elektronowej, służącej do wytwarzania impulsów o określonym kształcie, a fig. 5 — schemat urządzenia za-

*) Właściciel patentu oświadczył, że twórcą wynalazku jest doc. mgr inż. Wiesław Barwicz.

opatrzonego w lampę według wynalazku i służącego do wytwarzania impulsów prądu o określonym kształcie.

Lampa elektronowa według wynalazku wyposażona jest w elektrodę 1 z wycięciem odpowiednim dla żadanego kształtu impulsu prądu, w elektrodę 2 bez wycięcia, parę płytek odchylających 3, oraz znaną wyrzutnię elektronów 7 dającą wiązkę taśmową, to znaczy wiązkę o przekroju bardzo wydłużonego prostokąta. Wyrzutnia 7 może na przykład składać się ze znanej katody tlenkowej 6, znamiennej tym, że tylko jeden bok węższy jest pokryty tlenkami, elektrody 5 spełniające rolę siatki regulującej amplitudę natężenia prądu impulsu oraz elektrody 4 spełniające rolę anody przyspieszającej elektrony w kierunku elektrody 1 i 2, a przebiegającej pomiędzy płytkami odchylającymi.

Sposób wytwarzania impulsów o określonym kształcie według wynalazku polega na rzucaniu taśmowej wiązki elektronów, emitowanej przez znaną wyrzutnię elektronów 4, 5, 6 (fig. 1) i odchylanej za pomocą pary płytek odchylających 3, do których przyłożone jest napięcie periodycznie zmienne, na przykład sinusoidalne — na elektrodę 2 poprzez elektrodę ekranową 1, wykonaną na przykład z taśmy blaszanej i zaopatrzoną w części środkowej w odpowiednie wycięcie 7. Część wiązki elektronów zawartej wewnątrz kąta odchylenia 2φ , wybiera poprzez wycięcie 7 (fig. 2) elektrody 1 (fig. 1) odpowiednio do jego kształtów miejsca elektrody 2 (fig. 1), wytwarzając na niej impulsy prądu o kształcie określonym konturem tego wycięcia. Impulsy prądowe są następnie przekształcane na odpowiednie impulsy napięcia powstające na oporze R (fig. 5), włączonym w obwód elektrody 2.

Przedstawione przykładowo na fig. 2 trzy kształty wycięć w elektrodzie 1 służą do wytwarzania impulsów o kształcie trójkąta (wycięcie 7a), prostokąta (wycięcie 7b), trapezu (wycięcie 7c) oraz trójkąta z ramieniem parabolicznym (wycięcie 7d). Na fig. 3 przedstawiono wykres przykładowej krzywej napięcia odchylającego oraz odpowiadającej jej krzywej prądu zbieranego z elektrody 2, w przypadku gdy elektroda ekranująca 1 jest zaopatrzona w wycięcie 7a o kształcie trójkąta. Liczba impulsów otrzymanych jest przy tym funkcjonalnie zależna od częstotliwości napięcia odchylającego, a czas trwania impulsu i czas trwania przerwy — od amplitudy tego napięcia. Na wykresie podano przykładowo

dwa impulsy trójkątne, odpowiadające jednemu okresowi zmienności sinusoidalnego napięcia odchylającego.

Lampa elektronowa, służąca do wytwarzania impulsów o określonym kształcie, której schemat jest przedstawiony na fig. 1, a przykładowa konstrukcja na fig. 4, posiada znaną wyrzutnię elektronową, złożoną z katody 6, której jeden bok jest pokryty tlenkami, z ekranu 8, siatki sterującej 5, anody 4, zespołu elektrod pomocniczych w postaci prętów 12 wytwarzającą taśmową wiązkę elektronów, z płytek odchylających 3, do których jest przykładane napięcie odchylające tę wiązkę oraz z dwóch elektrod 1 i 2 w kształcie łukowo wygiętych, prostokątnych płytek wykonanych na przykład ze stopu niklu i chromu czernionego powierzchniowo węglem, celem uniknięcia emisji wtórnej. Elektroda 1 posiada wycięcie, którego kształt odpowiada kształtowi żądanych impulsów, przy czym jest ona tak wmontowana w lampę, że oś symetrii wycięcia leży w płaszczyźnie przechodzącej przez oś symetrii katody tlenkowej lampy. W celu uniknięcia zjawiska emisji wtórnej lampa posiada ponadto dwie elektrody 9 i 10 w postaci siatek będących na potencjale katody.

Fig. 5 przedstawia schemat urządzenia złożonego z lampy elektronowej do wytwarzania impulsów o określonym kształcie, oporu 11, z którego zdejmowane są impulsy oraz układów zasilania, przy czym napięcia U_1 , U_2 i U_3 stanowią odpowiednio dobre co do wartości napięcia dodatnie, natomiast napięcie U_s służące do regulacji wielkości amplitudy napięcia impulsów zbieranych z oporu 11 ma wartość ujemną. Płytki odchylające są zasilane symetrycznie napięciem zmiennym o częstotliwości dwukrotnie mniejszej od żądanej częstotliwości impulsów. W przypadku gdy ta ostatnia ma wynosić na przykład 100 Hz napięcie odchylające może być pobierane z tego samego transformatora żarzenia.

Działanie tego urządzenia jest następujące. Napięcie zmienne przyłożone do płytek 3 odchyła taśmową wiązkę elektronów, wytworzoną przez wyrzutnię 4, 5 i 6, która przesuwając się wzdłuż elektrody 1 wybiera te miejsca elektrody 2, które są rzutem wycięcia 7 w elektrodzie 1. W ten sposób w elektrodzie 2 powstają impulsy prądu o kształcie odpowiadającym konturowi wycięcia w elektrodzie 1. Napięcie w postaci impulsów o tym kształcie zbiera się z oporu 11, znajdującego się w obwodzie elektrody 2.

Zastrzeżenia patentowe

1. Sposób wytwarzania impulsów o określonym kształcie, których częstotliwość pozostaje w ścisłej zależności funkcjonalnej od częstotliwości napięcia odchyłającego, znamienny tym, że taśmową wiązkę elektronów emitowaną przez znaną wyrzutnię elektronową (4, 5, 6) odchyłaną przez znany układ płytek (3) zasilanych napięciem periodycznie zmiennym — rzuca się na elektrodę ekranującą (1), zaopatrzoną w wycięcie (7) o żądanym kształcie impulsu oraz umieszczoną poza tym wycięciem elektrodę (2), z obwodu której zdejmuje się wytworzone impulsy.

2. Lampa elektronowa do stosowania sposobu według zastrz. 1, zaopatrzona w wyrzutnię elektronową, wytwarzającą taśmową wiązkę elektronów oraz w płytki odchyłające tę wiązkę, zasilane napięciem periodycznie zmiennym, znamienna tym, że posiada elektrodę ekranującą (1), zaopatrzoną w wycięcie (7) o żądanym kształcie impulsu oraz umieszczoną poza tym wycięciem elektrodę (2), z której zdejmuje się wytworzone impulsy.

Przemysłowy Instytut Elektroniki

Zastępca: inż. Zbigniew Kamiński
rzecznik patentowy

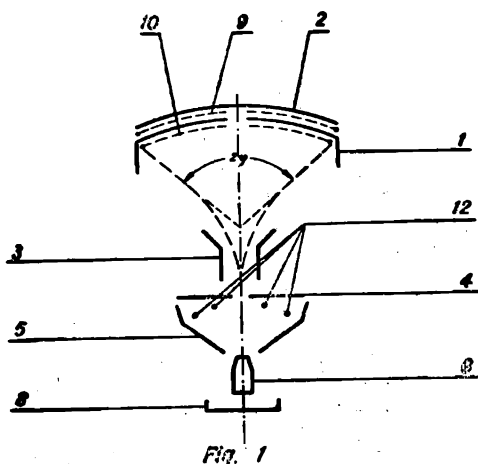


Fig. 1

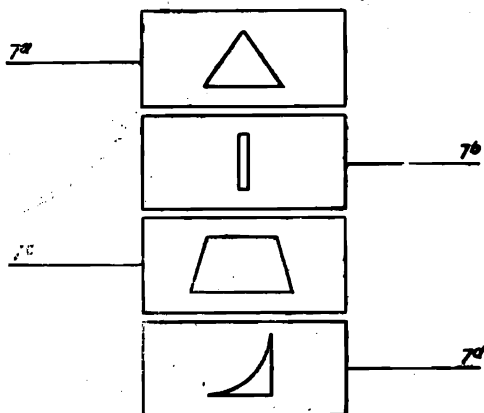


Fig. 2

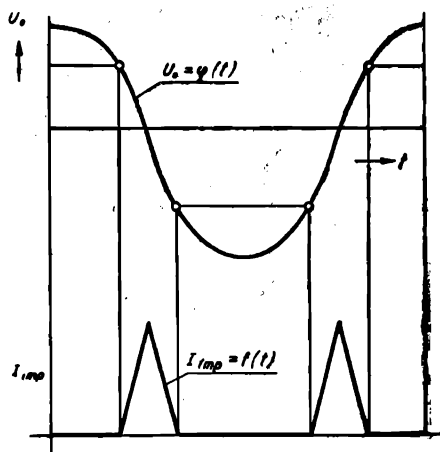


Fig. 3

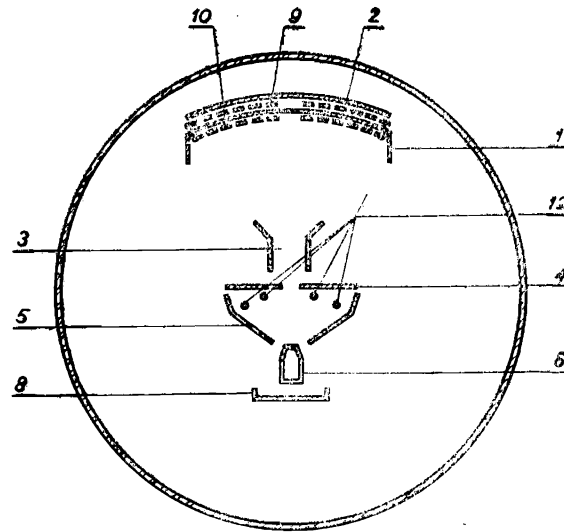


Fig. 4

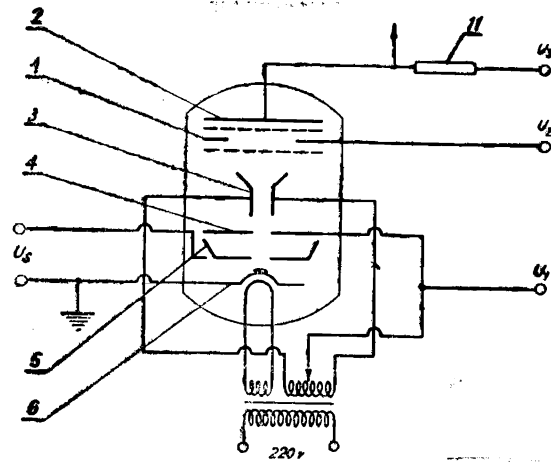


Fig. 5