



Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 28.X.1967 (P 123 281)

Pierwszeństwo: _____

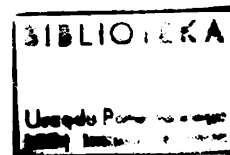
Opublikowano: 25.II.1969

Kl. 21 a¹, 36/18

MKP H 03 k

17/00

UKD



Współtwórcy wynalazku: mgr inż. Bohdan Wojtowicz, mgr inż. Romuald Synak

Właściciel patentu: Instytut Maszyn Matematycznych, Warszawa (Polska)

**Układ kluczy tranzystorowych sterowanych transformatorowo
poprzez dwójnik formujący, przeznaczony do pracy w układach
wybierania pamięci ferrytowej**

1

Przedmiotem wynalazku jest układ kluczy tranzystorowych sterowanych transformatorowo poprzez dwójnik formujący przeznaczony do pracy w układach wybierania pamięci ferrytowej, w którym wprowadzenie dwójnika formującego zapewnia optymalne ukształtowanie impulsu prądu sterującego tranzystorem klucza, stwarzając warunki uzyskania maksymalnej prędkości jego działania.

Znane są układy kluczy tranzystorowych ze sterowaniem transformatorowym, w których jednak, bądź zupełnie brak układów formujących kształt prądu sterowania tranzystora, bądź też każdy z kluczy ma w obwodzie bazy oddzielny dwójnik RC przeznaczony do tego celu, co przy znacznej ilości kluczy zwiększa poważnie ilość elementów.

Znany jest również układ opisany w patencie NRF Nr. 1.163.378, który składa się z dwóch tranzystorów. W układzie tym szeregowo włączone tranzystory pracują w układzie klucza dla pamięci rdzeniowej. Zamknięcie klucza realizowane jest za pomocą wstępnego napięcia zaporowego, które jest przyłożone do kolektora pierwszego tranzystora. Wysterowanie w stan przewodzenia tranzystora kluczującego następuje dzięki odpowiedniemu dobraniu indukcyjności włączonej w obwód emitera. Dodatkowo indukcyjność ta zabezpiecza tranzystor przed przeciążeniem prądem kolektora, a tym samym stanowi ogranicznik prądu linii. Układ ten jest jednakże bardziej złożony, wy-

2

maga dodatkowo drugiego tranzystora do sterowania pierwszego, a jako bardziej złożony jest również mniej pewny w działaniu. Opisany układ wymaga stałego zasilania energią elektryczną.

Celem wynalazku jest zatem wyeliminowanie niedogodności występujących w omówionych układach kluczy oraz ich uproszczenie celem poprawienia niezawodności działania.

Zadanie to zostało rozwiązane dzięki temu, że układ kluczy tranzystorowych sterowanych transformatorowo, przeznaczony do pracy w układach wybierania pamięci ferrytowej, charakteryzuje się tym, że jeden zacisk pierwotnego uzwojenia transformatora sterującego tranzystor, połączony jest ze źródłem impulsów pobudzających poprzez jeden, wspólny dla dowolnej ilości kluczy dwójnik RLC, a drugi zacisk uzwojenia pierwotnego transformatora połączony jest ze źródłem napięcia wybierającego uzwojenie danego klucza, przy czym dwójnik formujący RLC współdziałając z indukcyjnością główną transformatora, zapewnia optymalny kształt prądu bazy tranzystora klucza, powodując jego szybkie włączenie i wyłączenie.

Układ stanowiący przedmiot niniejszego wynalazku, charakteryzuje się tym, że nie wymaga oddzielnych dla każdego klucza układów formujących impulsy. Jest to dość istotna zaleta a to z tego względu, że w pamięci występuje bardzo

znaczna ilość kluczy. Zastosowanie dwójnika RLC do wysterowania klucza pozwala na dobranie najbardziej korzystnego kształtu prądu bazy, przez co osiąga się optymalny czas włączenia i wyłączenia klucza.

Wynalazek zostanie bliżej wyjaśniony na przykładzie wykonania przedstawionym na rysunkach, z których fig. 1 przedstawia schemat ideowy układu kluczy tranzystorowych, a fig. 2 przedstawia kształt impulsu podawanego na bazę wybranego klucza tranzystorowego.

Układ składa się z dowolnej ilości kluczy tranzystorowych 1, połączonych poprzez transformatory 2 oraz diody 3 z układem formującym 4. Wtórne uzwojenie transformatorów 2 połączone są do baz i emiterów tranzystorów 1, natomiast uzwojenia pierwotne transformatorów 2, zbocznikowane opornościami 5, połączone są z jednej strony z układem formującym 4, z drugiej zaś ze źródłem impulsów ujemnych wybierających odpowiedni klucz 1.

Normalnie, w stanie niewysterowanym, tranzystory kluczy 1 nie przewodzą i na wyjściu Wy kluczy 1 widziana jest bardzo duża oporność. W celu włączenia dowolnego klucza 1, należy najpierw wybrać odpowiedni tranzystor 1, to znaczy podać na dolny zacisk pierwotnego uzwojenia transformatora 2 napięcie bliskie zeru, a następnie należy podać na układ formujący 4 impuls dodatni. Wówczas popłynie prąd w uzwojeniu pierwotnym i wtórnym transformatora 2, który wysteruje tranzystor 1, przez co na wyjściu 1 otrzymamy bardzo małą oporność.

Na początku włączenia prąd bazy ma maksymalną wartość I_{B1} , jak to ilustruje fig. 2, przez co uzyskuje się krótki czas włączenia tranzystora 1, a następnie maleje do wartości I'_{B1} , wymaganej dla utrzymania tranzystora 1 w stanie nasycenia i mającej stałą wartość dzięki działaniu dwójnika 4, który kompensuje wzrost prądu magnesowania indukcyjności głównej transformatora 2. Po zakończeniu impulsu dodatniego, prąd magnesowania powoduje przepływ prądu bazy I_{B2} w przeciwnym kierunku, dzięki czemu następuje szybkie wyłączenie tranzystora 1.

Zastrzeżenie patentowe

Układ kluczy tranzystorowych sterowanych transformatorowo, poprzez dwójnik formujący, przeznaczony do pracy w układach wybierania pamięci ferrytowej, **znamienny tym**, że jeden zacisk pierwotnego uzwojenia transformatora (2), sterującego tranzystor (1), połączony jest ze źródłem impulsów pobudzających poprzez jeden, wspólny dla dowolnej ilości kluczy dwójnik RLC (4), a drugi zacisk uzwojenia pierwotnego transformatora (2) połączony jest ze źródłem napięcia wybierającego uzwojenie danego klucza, przy czym dwójnik RLC (4) współdziałając z indukcyjnością główną transformatora (2), zapewnia optymalny kształt prądu bazy tranzystora klucza (1), powodując jego szybkie włączenie i wyłączenie.

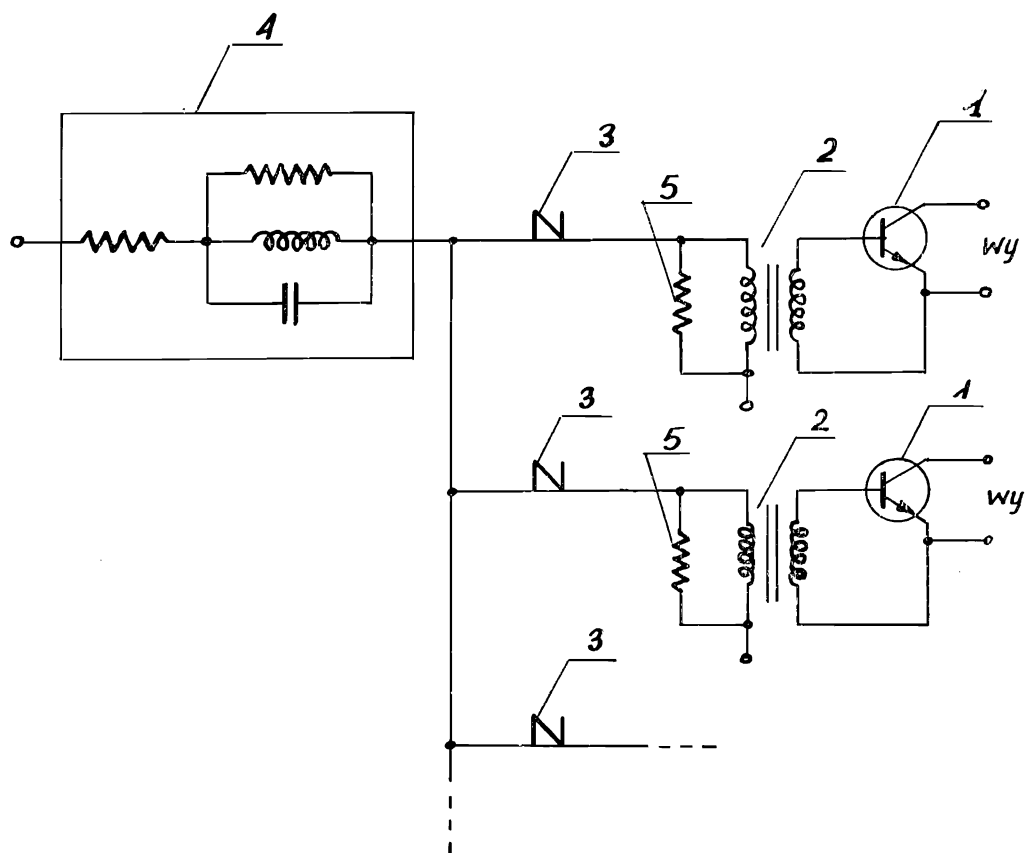


Fig. 1

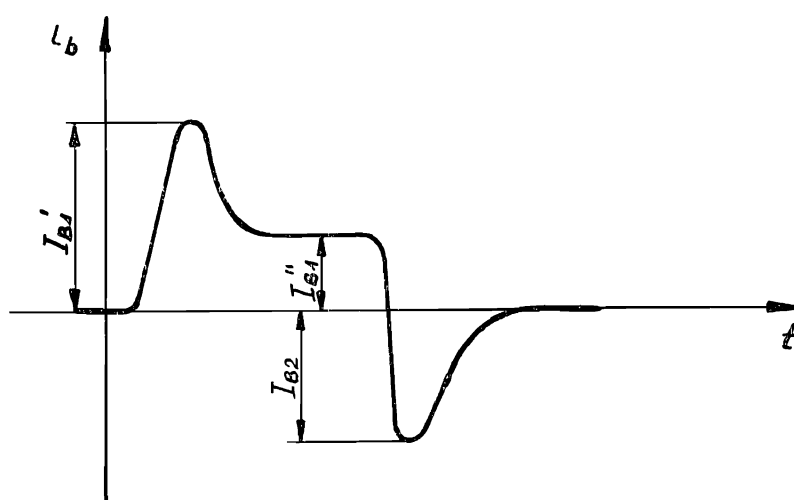


Fig. 2.