



URZĄD
PATENTOWY
PRL

Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 13. VI. 1966 (P 115 085)

Pierwszeństwo: _____

Opublikowano: 28. II. 1968

Kl. 21 a¹, 36/18

MKP H 03 k

BIBLIOTEKA

UKD

Urząd Patentowy
Polskiej Rzeczypospolitej Ludowej

Współtwórcy wynalazku: mgr inż. Jerzy Pikielny, inż. Mieczysław Karaszewski

Właściciel patentu: Przemysłowy Instytut Telekomunikacji, Warszawa (Polska)

Układ sterowania kluczami wielostopniowego bezstykowego urządzenia komutacji

1
Przedmiotem wynalazku jest układ sterowania kluczami w wielostopniowym bezstykowym urządzeniu komutacji, stosowanym do cyklicznego względnie programowego podłączania kanałów wejściowych na wspólne obciążenie. Układ taki znajdzie zastosowanie w systemach centralnej rejestracji, w systemach regulacji i sterowania z wykorzystaniem maszyn matematycznych oraz w układach zdalnego przesyłania informacji z rozdziałem czasowym.

Znane urządzenia komutacji składają z układów wybierania kanałów wejściowych, z układów sterowania kluczami oraz z szeregu kluczy w każdym stopniu. Układ według wynalazku dotyczy zasadniczo układu sterowania kluczami kanałowymi, a przy większej liczbie stopni niż dwa również i podgrupowymi.

Znane urządzenia komutacji na ogół są budowane jako jednostopniowe. Wadą znanego jednostopniowego rozwiązania jest duża rozbudowa urządzenia komutacji, zwiększenie jego gabarytów oraz wysoki koszt. Zaś w wielostopniowych bezstykowych urządzeniach komutacji w znanych rozwiązaniach układów sterowania stosuje się indywidualne dla każdego klucza transformatory, zasilane napięciem wielkiej częstotliwości, ze sterowaną przewodnością magnetyczną, bądź stosuje się szereg transformatorów wielouzwojeniowych, przy czym w tym ostatnim przypadku połowa uzwojeń wtórnych każdego transformatora posiada jeden

2
kierunek nawinięcia, druga zaś kierunek przeciwny. Wybór danego kanału odbywa się wówczas dzięki odpowiedniej kombinacji kierunków prądów w odpowiednich uzwojeniach transformatorów. Wadą pierwszego wariantu znanego wielostopniowego urządzenia jest konieczność budowy specjalnych generatorów dużej częstotliwości, trudność wykonania transformatorów ściśle o żądanych parametrach oraz konieczność stosowania ich w ilości równej liczbie kanałów. Wadą drugiego wariantu tego znanego rozwiązania jest mała liczba kanałów, które mogą być przełączane przez urządzenie komutacji (ze względu na ograniczoną ilość stopni urządzenia).

5
10
15
20
W przeciwieństwie do znanych układów, nowością układu według wynalazku jest zastosowanie transformatorów impulsowych, posiadających jedno uzwojenie pierwotne i wiele uzwojeń wtórnych, z których każde jest podłączone do kluczy o tych samych numerach w różnych grupach lub i podgrupach tych kluczy.

25
Układ sterowania według wynalazku jest przedstawiony na załączonym rysunku, przy czym przykładowo podano go jako układ dwustopniowy z trzema grupami po trzy klucze kanałowe w każdej grupie.

30
Urządzenie, którego członem jest układ sterowania według wynalazku, dla przedstawionego na rysunku przykładu składa się z układów wybierania A i B kanałów wejściowych, z trzech kluczy

kanałowych **K1**, z trzech kluczy kanałowych **K2** i z trzech kluczy kanałowych **K3** oraz z trzech kluczy grupowych **KG1**, **KG2**, **KG3** i z układu sterowania, składającego się z bloków **C** i **D**. Jednoimiennie klucze kanałowe oznaczone są symbolami **K1**, **K2** i **K3** we wszystkich trzech grupach **G1**, **G2** i **G3**.

Właściwy układ według wynalazku stanowi grupa impulsowych transformatorów wielouzwojeniowych ze wzmacniaczami oznaczona na rysunku symbolem **C**.

Układ według wynalazku ma połączone wtórne uzwojenia impulsowych transformatorów wielouzwojeniowych **Tk1**, **Tk2** i **Tk3** z poszczególnymi kluczami kanałowymi **K1**, **K2** i **K3** (przy większej liczbie stopni niż dwa również i z kluczami podgrupowymi). Wszystkie poszczególne uzwojenia wtórne każdego z kanałowych (podgrupowych) transformatorów **Tk** są podłączone do kluczy **K** o tych samych numerach w różnych ich grupach **G** (lub i podgrupach). I tak poszczególne uzwojenia wtórne transformatora **Tk1** są połączone z kluczami **K1** we wszystkich trzech grupach **G1**, **G2** i **G3**, uzwojenia wtórne transformatora **Tk2** są połączone z kluczami **K2** tych grup i tak aż do wyczerpania liczby kluczy kanałowych lub i podgrupowych w danym urządzeniu.

Jeśli chodzi o sterowanie kluczami grupowymi, to do tego celu zastosowano impulsowe transformatory z jednym uzwojeniem wtórnym, przy czym dla każdego klucza grupowego **KG1**, **KG2** i **KG3** jest przeznaczony jeden z transformatorów **Tg1**, **Tg2** lub **Tg3**.

W układzie sterowania według wynalazku dla dużych szybkości komutacji zamiast impulsowych transformatorów wielouzwojeniowych stosuje się separacyjno-sterujące układy elektroniczne ze sprzężeniem pojemnościowym lub indukcyjnym.

Elektroniczny układ separacyjno-sterujący ze sprzężeniem pojemnościowym składa się wówczas z dwóch pojemności sprzęgających dla każdego klucza oraz z oporów. Oporo- włączone są w układy sterownicze **C** i **D** zamiast uzwojeń pierwotnych transformatorów kanałowych i grupowych. Pojemności zaś są podłączone do każdego klucza zamiast uzwojeń wtórnych transformatorów kanałowych i grupowych, przy czym jedna z pojemności podłączona jest jedną okładziną do jednej końcówki oporu, a drugą do jednego zacisku obwodu sterowania klucza, natomiast druga pojemność jest połączona analogicznie z drugą końcówką oporu

i drugim zaciskiem obwodu sterowania klucza.

Natomiast w układzie separacyjno-sterującym ze sprzężeniem indukcyjnym stosuje się dwu i wielouzwojeniowe transformatory powietrzne.

Aby przenieść sygnał wejściowy, np. z klucza **K1** w grupie **G1** na wspólne obciążenie **WO** urządzenia komutacji, zawierającego układy sterowania według wynalazku włącza się równocześnie klucz kanałowy **K1** i klucz grupowy **KG1**. Dzieje się to na skutek tego, że układ wybierania **A** powoduje zasilanie w układzie sterowania **C** transformatora kanałowego **Tk1**, który poprzez swoje wtórne uzwojenia włącza wszystkie klucze kanałowe oznaczone symbolem **K1** we wszystkich trzech grupach **G1**, **G2** i **G3**. Równocześnie układ wybierania **B** powoduje zasilanie w układzie sterowania **D** pierwotnego uzwojenia tylko transformatora grupowego **TG1**, który poprzez swoje wtórne uzwojenie włączy klucz grupowy **KG1**, który otworzy drogę dla sygnału wejściowego pochodzącego z klucza kanałowego **K1** tylko w grupie **G1**, gdyż pozostałe klucze grupowe pozostają otwarte.

Dla przeniesienia sygnału wejściowego np. z klucza **K3** w grupie **G2** na wspólne obciążenie **WO** — włącza się równocześnie klucz kanałowy **K3** i klucz grupowy **KG2**, przy czym przebieg wybierania i sterowania kluczami jest analogiczny jak w pierwszym przykładzie.

Zastrzeżenia patentowe

1. Układ sterowania kluczami wielostopniowego bezstykowego urządzenia komutacji, składającego się z układów wybierania kanałów wejściowych oraz z szeregu kluczy w każdym stopniu **znamienny tym**, że klucze poszczególnych stopni z wyjątkiem ostatniego, w celu ich sterowania połączone są z poszczególnymi uzwojeniami wtórnymi transformatorów impulsowych wielouzwojeniowych (**TK1**, **TK2**, **TK3**), przy czym wszystkie poszczególne uzwojenia wtórne każdego kanałowego transformatora (**TK1**, **TK2**, **TK3**), są podłączone do kluczy o tych samych numerach w różnych grupach (**G1**, **G2**, **G3**) i/lub podgrupach.
2. Układ według zastrz. 1 **znamienny tym**, że w układach sterowniczych (**C**) i (**D**) zamiast transformatorów impulsowych wielouzwojeniowych włączone są separacyjno-sterujące układy elektroniczne ze sprzężeniem pojemnościowym lub indukcyjnym.

