

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

94 992

Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 10.01.73 (P. 160206)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 01.02.74

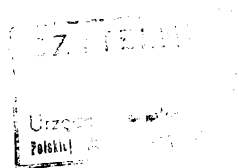
Opis patentowy opublikowano: 31.12.1977

MKP

G06f 3/02
H01h 13/70

Int. Cl².

G06F 3/02
H01H 13/70



Twórcy wynalazku: Ryszard Patryn, Eugeniusz Sawicki, Bohdan Walisiewicz

Uprawniony z patentu: Instytut Maszyn Matematycznych,
Warszawa (Polska)

Bezstykowa klawiatura elektryczna

Przedmiotem wynalazku jest bezstykowa klawiatura elektryczna umożliwiająca wytworzenie określonych sygnałów binarnych, przeznaczona do użytku w matematycznych maszynach cyfrowych.

Znane bezstykowe klawiatury elektryczne stosowane w maszynach matematycznych oparte są na zasadzie uruchamiania za pomocą klawiszy mechanizmów lub elementów, wywołujących w układzie elektrycznym przebiegi umożliwiające wytworzenie określonych sygnałów. Na przykład znane są klawiatury, w których za pomocą klawiszy uruchamia się przesłony przesłaniające strumienie światła padające na elementy fotoczułe umieszczone w układzie elektrycznym, co wywołuje w tym układzie sygnały binarne.

W klawiaturach tego rodzaju znak jest zakodowany za pomocą kombinacji przesłon sterowanych poszczególnymi klawiszami. W innym rozwiązaniu bezstykowej klawiatury wykorzystuje się przetworniki pojemnościowe. Za pomocą klawiszy wprowadza się elektrostatyczne przesłony między dwie równoległe elektrody stanowiące pojemność i w ten sposób przerywa się lub umożliwia się przepływ prądu zmiennego przez pojemność, skutkiem czego w układzie odbiorczym powstaje sygnał właściwy dla znaku przyporządkowanego do naciśniętego klawisza.

Znane są również elektryczne klawiatury, w których klawisze sterują pracą przyporządkowanych im przetworników wykorzystujących właściwości halotronów albo gausotronów. W klawiaturach tych kodowanie znaków następuje w dołączonym układzie kodującym na przykład w tak zwanej matrycy diodowej złożonej z diod półprzewodnikowych i rezystorów uszeregowanych i połączonych zgodnie z uprzednio założonym kodem.

Znane są również klawiatury, w których stosuje się przełączniki wykorzystujące zmianę indukcyjności wzajemnej dwóch sprzężonych cewek indukcyjnych uzyskiwaną przez zbliżenie do nich metalowej płytki.

W tym przypadku cewki są zwykle wykonane przez trawienie folii miedzianej na płytce izolacyjnej. Na przykład rozwiązanie takie zostało opisane w patencie FRN nr 2214105.

Klawiatury zawierające przetworniki z halotronami albo gausotronami są kosztowne, a w niektórych przypadkach skomplikowane.

Niedogodnością klawiatury wykorzystującej przerywanie strumienia świetlnego jak również klawiatury ze sterowanym sprzężeniem pojemnościowym jest skomplikowana budowa części mechaniczno-ruchomej a ponadto klawiatury te wymagają dokładnie wykonanych przetworników, co niekiedy nastęcza wiele trudności.

Niedogodnością przełączników, których działanie oparte jest na zmianie indukcyjności wzajemnej dwóch cewek są małe zmiany napięć, których przetwarzanie na binarne sygnały elektryczne, czyli wyraźne wyróżnienie dwóch stanów przełącznika, nastęcza wiele trudności.

Celem wynalazku jest umożliwienie wytwarzania sygnałów za pomocą nieskomplikowanej klawiatury nie wykazującej niedogodności znanych klawiatur.

Cel ten osiągnięto przez opracowanie bezstykowej klawiatury elektrycznej złożonej z płyty z materiału nieprzewodzącego zaopatrzonej w sworznie z materiału niemagnetycznego i nieprzewodzącego wsunięte prostopadle w otwory płyty i osadzone na sprężynach na zewnątrz płyty wyposażone w przyciski klawiszowe, w której każdy sworznie w części znajdującej się pod płytą jest zaopatrzony w sztywno zamocowaną metalową płytkę równoległą do płyty i dociskaną do niej sprężyną, na której jest osadzony sworznie a ponadto na powierzchni płyty z materiału nieprzewodzącego, skierowanej w stronę metalowej płytki, dookoła każdego otworu, w który jest wsunięty sworznie jest umieszczona płaska cewka połączona z kondensatorem, z którym tworzy obwód rezonansowy dołączony przez rezystor do generatora wielkiej częstotliwości.

Z klawiaturą według wynalazku może współpracować dowolny układ kodujący, na przykład znana matryca diodowa złożona z diod i rezystorów. W tym przypadku cewki wyjściowe klawiatury są dołączone do diod matrycy połączonych z równoległymi układami RC, z którymi tworzą układy detekcyjne.

Wynalazek jest przedstawiony w przykładzie wykonania na rysunku, na którym fig. 1 uwidacznia fragment klawiatury w widoku perspektywicznym, a fig. 2 -- układ elektryczny tej klawiatury przy współpracy z układem kodującym.

Na płycie 1 z materiału izolacyjnego wokół otworów 2 są współśrodkowo umieszczone płaskie cewki 3 indukcyjne. Przez środek każdej cewki 3 jest przesunięty ruchomy sworznie 4 z materiału niemagnetycznego i nieprzewodzącego, na którym jest osadzona metalowa płytka 5. Na koniec sworznia 4 wystający na zewnątrz płyty 1 jest nasadzony klawiszowy przycisk 6.

Układ ten jest powtórzony tylukrotnie, ile klawiszy zawiera klawiatura, przy czym do wszystkich cewek 3 są dołączone kondensatory 7, tworzące z nimi obwody rezonansowe, które przez rezystory 8 są dołączone do generatora 9 wielkiej częstotliwości. Ponadto obwody rezonansowe złożone z cewek 3 i kondensatorów 7 dołączone są do diod 10 stanowiących matrycę kodującą i prowadzących do układów R-C złożonych z kondensatorów 11 i rezystorów 12 przy czym diody 10, kondensatory 11 i rezystory 12 tworzą razem układy detekcyjne.

Działanie klawiatury jest następujące. Przy naciśnięciu klawisza 6 metalowa płytka 5 oddala się od cewki 3 skutkiem czego obwód rezonansowy złożony z cewki 3 i kondensatora 7 przestaje być tłumiony i osiąga własną częstotliwość rezonansową równą częstotliwości generatora 9 wielkiej częstotliwości wskutek czego napięcie na obwodzie rezonansowym znacznie wzrasta i przekracza napięcie progowe detekcyjnych diod 10, a w następstwie na układach R-C 11, 12 połączonych przez diody 10 z odtłumionym obwodem rezonansowym pojawia się napięcie wyprostowane tworzące sygnał wyjściowy.

Pozostałe obwody rezonansowe na klawiaturze są nadal tłumione i napięcie z nich nie dochodzi do układu matrycy kodującej.

Zastrzeżenia patentowe

1. Bezstykowa klawiatura elektryczna złożona z płyty z materiału nieprzewodzącego, zaopatrzonej w sworznie z materiału niemagnetycznego i nieprzewodzącego wsunięte prostopadle w otwory płyty i osadzone na sprężynach oraz wyposażone na zewnątrz płyty w przyciski klawiszowe, z n a m i e n n a t y m, że każdy sworznie (4) w części znajdującej się pod płytą (1) jest zaopatrzony w sztywno zamocowaną metalową płytkę (5) równoległą do płyty (1) i dociskaną do niej sprężyną, na której jest osadzony sworznie (4) a ponadto na powierzchni płyty (1) z materiału nieprzewodzącego, skierowanej w stronę metalowej płytki (5) dookoła każdego otworu (2), w który jest wsunięty sworznie (4) jest umieszczona płaska cewka (3) połączona z kondensatorem (7), z którym tworzy obwód rezonansowy dołączony przez rezystor (8) do generatora (9) wielkiej częstotliwości.

2. Bezstykowa klawiatura według zastrz. 1, we współpracy z układem kodującym w postaci matrycy diodowej, z n a m i e n n a t y m, że obwody rezonansowe złożone z cewek (3) i kondensatorów (7) są dołączone do diod (10) matrycy połączonych z równoległymi układami R-C (11 i 12), z których tworzą układy detekcyjne.

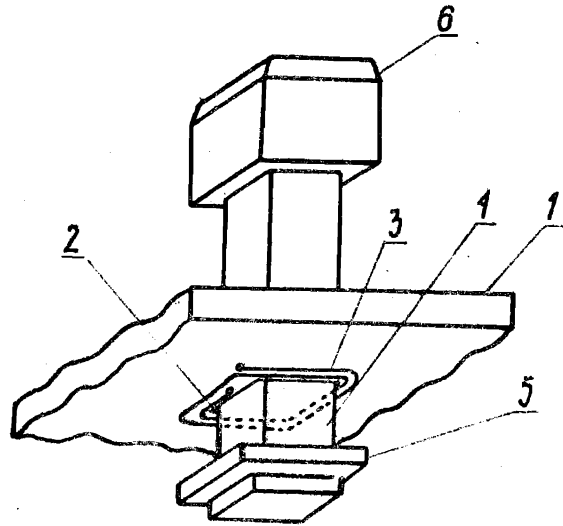


fig 1

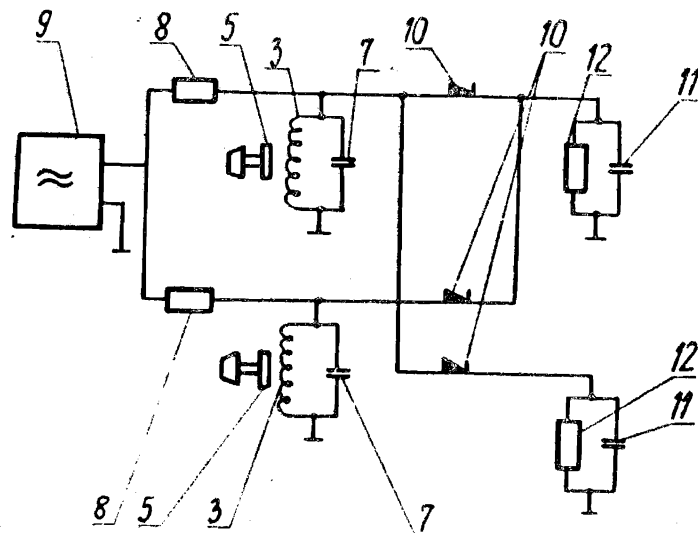


fig 2.