

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWAURZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

58867

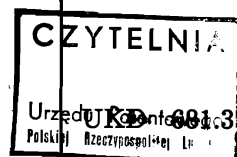
Patent dodatkowy
do patentu _____Kl. 42 m³, 3/02

Zgłoszono: 28.VII.1967 (P 121 930)

Pierwszeństwo: _____

MKP G 06 f ,

Opublikowano: 10.XII.1969



3/02

Współtwórcy wynalazku: mgr inż. Ryszard Palryn, Jacek Turski

Właściciel patentu: Instytut Maszyn Matematycznych, Warszawa (Polska)

Urządzenie do klawiszowego wybierania kodu bitowego z czujnikami pojemnościowymi

1

Przedmiotem wynalazku jest urządzenie do klawiszowego wybierania kodu bitowego z czujnikami pojemnościowymi, które umożliwia przerywanie przechodzącego przez takie urządzenie sygnału elektrycznego wskutek zmian pojemności włączonych w obwód przejścia sygnału.

Znane są między innymi urządzenia klawiszowe do wybierania kodu bitowego, oparte na zasadzie wykorzystywania przesłonek sterowanych klawiszami, które przesłaniają strumień światła padające ze źródeł na elementy fotoczule. Urządzenia takie, wykorzystujące przesłony świetlne, mają obok wielu niewątpliwych zalet, również i szereg wad ograniczających zakres ich zastosowania.

Sterowanie przesłaniem strumienia świetlnego uniemożliwia przede wszystkim włączenie układu klawiatury bezpośrednio w obwody przenoszenia impulsów elektrycznych. Elementy wybierające kod bitowy są więc w takich układach elementami sterującymi, które pośrednio dopiero oddziałują na układy impulsowe. Z tych też względów wymagają one znacznie bardziej rozbudowanych układów sprzęgających, powodując wzrost kosztów urządzenia, zmniejszając pewność działania oraz wymagają dość dużej ilości różnych stopni elektrycznych i mechanizmów współpracujących z klawiaturą, niezależnie od normalnych stopni przenoszenia typowych dla tego rodzaju układów.

Układy te wymagają przede wszystkim użycia

2

źródeł światła i elementów fotoczulych, odpowiednio dokładnych mechanizmów i przesłonek świetlnych, ich odpowiedniego ekranowania oraz zazwyczaj skomplikowanego mechanicznie systemu kondensacji strumienia świetlnych, w celu wyeliminowania do maksimum wzajemnego wpływu poszczególnych źródeł światła. Ponadto muszą one mieć dostatecznie skuteczne osłony, zabezpieczające przed wpływem światła zewnętrznego, które w pewnych przypadkach może być przyczyną przekłamań takiej klawiatury.

Obok wymienionych wyżej wad urządzeń pracujących na zasadzie przesłaniania światła, zastosowane w nich elementy fotoczule, stosunkowo szybko zmieniają w czasie swoje charakterystyki, co także wywiera ujemny wpływ na ich działanie i stwarza konieczność dokonywania częstych przeglądów i regulacji klawiatury.

Okazało się przy tym, że stosowana dotychczas zasada przesłaniania strumienia świetlnych w urządzeniach kodowych może być wykorzystana z dużym powodzeniem w innych układach, w których przesłaniane mogą być inne elementy, mogące stanowić części obwodu elektrycznego, poprzez który przenoszone są impulsy podlegające przetwarzaniu określonego kodu.

Celem wynalazku jest zatem zastosowanie przesłonek wybieranych klawiszami, do wywoływania zmian pojemności włączonych w obwód kodujący.

Zadanie to zostało rozwiązane według wynala-

zku w ten sposób, że urządzenie do klawiszowego wybierania kodu bitowego z czujnikami pojemnościowymi, które umożliwiają przerywanie przechodzącego przez poszczególne pojemności jednostkowe sygnału, na drodze zmiany wartości pojemności, składa się z co najmniej dwóch płyt, na których w formie odpowiedniego nadruku naniesionych jest większa ilość pasków z materiału przewodzącego elektrycznie, które to paski po złożeniu obydwóch płyt tworzą długie kondensatory, a prostopadle do pasków nadruku na każdej z płyt ułożone są na warstwie izolującej i w odpowiedniej odległości paski z folii metalowej, stanowiące ekrany elektrostatyczne w taki sposób, że pomiędzy paskami z folii metalowej utworzone zostają nieosłonięte prostokątne pola pasków nadruku, tworzące okładziny pojedynczych kondensatorów, pomiędzy które to okładziny, po złożeniu dwóch płyt, w przestrzenie nieekranowane elektrostatycznie wprowadzone są ruchome ekrany elektrostatyczne, sprzężone mechanicznie z klawiaturą, przy czym ekrany ruchome mają wykonanych szereg wycięć prostokątnych, o wymiarach odpowiadających wymiarom pojedynczego kondensatora, lub nieco szersze, służące po przesunięciu do przepuszczania sygnału z jednej płyty do drugiej i utworzenie w ten sposób impulsu, z tym, że rozmieszczenie i ilość wycięć w ekranie ruchomym tworzy odpowiedni kod wybierany klawiszami.

Zaletą urządzenia według wynalazku jest przede wszystkim mały stosunkowo wymiar płyty. Jest to niezmiernie cenna zaleta, bowiem umożliwia ona stosunkowo gęste rozmieszczenie klawiszy, czyniąc całe urządzenie kodujące bardzo małym. Poza tym wykazuje ono małą wrażliwość na zanieczyszczenia. Pojemność pojedynczego kondensatora wynosi około 1 pF, przerwa występuje praktycznie dopiero przy całkowitym przesłonięciu pojemności do wartości bardzo bliskiej zera. Dlatego też wszelkie zanieczyszczenia, które mogą zmieniać wartość pojemności kondensatora nieprzesłoniętego nie mają praktycznie wpływu na jakość działania. Ponadto urządzenie jest łatwe i proste w wykonaniu oraz obsłudze.

Wynalazek zostanie bliżej wyjaśniony na przykładzie wykonania przedstawionym na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia pojedynczą płytkę z nadrukiem oraz prostopadłymi ekranami elektrostatycznymi, fig. 1a przedstawia rzut pionowy płytki w celu zilustrowania przewodników ekranów ruchomych, fig. 1b przedstawia odmianę przewodnika, fig. 2 przedstawia przekrój poprzeczny dwóch płytek z nadrukiem oraz ekranem ruchomym dla zilustrowania zasady działania urządzenia oraz fig. 3 przedstawia ekran ruchomy z wykonanymi wycięciami kodowymi.

Fig. 1 przedstawia płytę 1 wykonaną z materiału izolacyjnego na którą naniesionych jest w postaci nadruku szereg pasków przewodzących 2, ułożonych wzdłuż płyty 1 i wzajemnie równoległych oraz o jednakowej szerokości. Powierzchnia pomiędzy paskami jest również pokryta warstwą przewodzącą izolowaną od pasków 2, na przykład przez wybranie kanałów w warstwie przewodzą-

cej i w płycie 1. Prostopadle do pasków 2 ułożone są paski 3 z folii metalowej, stanowiące nieruchome ekrany elektrostatyczne połączone elektrycznie z masą.

Paski 3, ułożone są na warstwie izolującej 5, ale tylko na przestrzeni pomiędzy paskami 2, pokazanej na fig. 1a i 1b, w celu umożliwienia zwarcia przestrzeni pomiędzy paskami 2 oraz w celu uniemożliwienia zwarcia pasków 2. Dodatkowo na paskach 3 ułożone są węższe nieco paski metalowe 4 tworzące korytka, w których prowadzone są ruchome ekrany elektrostatyczne 6. Prowadzenie ekranów ruchomych 6 może być wykonane przy pomocy ukształtowania pasków 3 w korytka, jak to pokazano na fig. 1b.

Na fig. 2 przedstawione są dwie płyty 1 z nałożonymi paskami prostopadłymi 3 i złożone ze sobą w taki sposób, że odpowiadające sobie paski 2 na obu płytkach na przestrzeni pomiędzy paskami 3, tworzą pojedyncze kondensatory. Wzdłuż przewodnic 4 mogą przesuwać się elektrostatyczne ekrany 6 pokazane na fig. 3, w których wykonane są wycięcia tworzące zadany kod. Każdy bowiem z ekranów ruchomych 6 połączony jest z odpowiednim klawiszem.

Działanie urządzenia jest następujące. Przesyłany szybkozmienny sygnał elektryczny doprowadzany jest do pasków 2 jednej płyty 1, a na paskach 2 drugiej płyty 1 pojawia się napięcie w obszarach odsłoniętych przez wycięcia w ruchomym ekranie 6. W momencie wybrania odpowiedniego klawisza połączony z nim jeden lub więcej ekranów ruchomych zostaje przesunięty i odsłania się odpowiednia ilość pojedynczych kondensatorów, przez które przechodzi sygnał. Następnie sygnał przechodzący przez kondensator, podawany jest na wejście wzmacniacza liniowego i po odpowiednim wzmocnieniu i wyprostowaniu, gotowy jest do odebrania przez urządzenia sterowane klawiszami.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Urządzenie do klawiszowego wybierania kodu bitowego z czujnikami pojemnościowymi, które umożliwia przerywanie przechodzącego przez poszczególne pojemności jednostkowe sygnału na drodze zmiany wartości pojemności, **znamiennie tym**, że składa się z co najmniej dwóch płyt (1), na których w formie odpowiedniego nadruku naniesiona jest większa ilość pasków przewodzących (2), które to paski przewodzące (2) po złożeniu dwóch płyt (1) tworzą długie kondensatory, a prostopadle do pasków przewodzących (2) na każdej z płyt (1) nałożone są na warstwie izolującej (5) i w odpowiedniej odległości paski (3) z folii metalowej, stanowiące ekran elektrostatyczny, przy czym pomiędzy paskami z folii metalowej (3) pozostają nieosłonięte prostokątne pola pasków przewodzących (2), tworzące okładziny pojedynczych kondensatorów, pomiędzy które to okładziny wprowadzone są ruchome ekrany (6), sprzężone mechanicznie z klawiaturą, przy czym ekrany ruchome (6) mają wykonane wycięcia

5

prostokątne służące do odsłaniania kondensatorów dla umożliwienia przepuszczenia przez nie sygnału elektrycznego.

2. Urządzenie według zastrz. 1, **znamiennie tym**, że przewodniki ruchomych ekranów (6) wykonane

6

są z pasków korytkowych (4) lub z pasków (3) odpowiednio ukształtowanych.

3. Urządzenie według zastrz. 1 i 2, **znamiennie tym**, że wszystkie elementy przewodzące elektrycznie, za wyjątkiem pasków przewodzących (2) są połączone do masy.

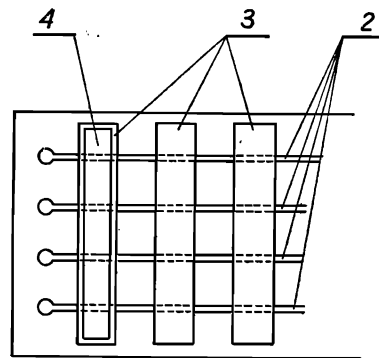


Fig. 1

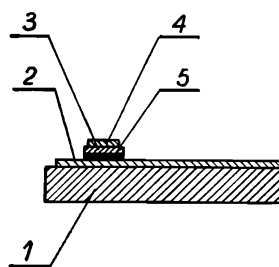


Fig. 1a

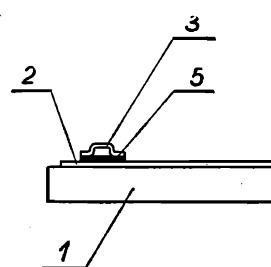


Fig. 1b

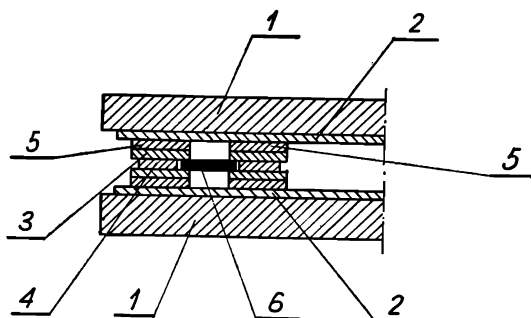


Fig. 2

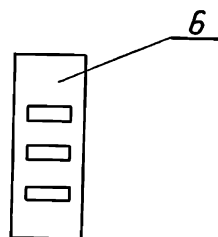


Fig. 3

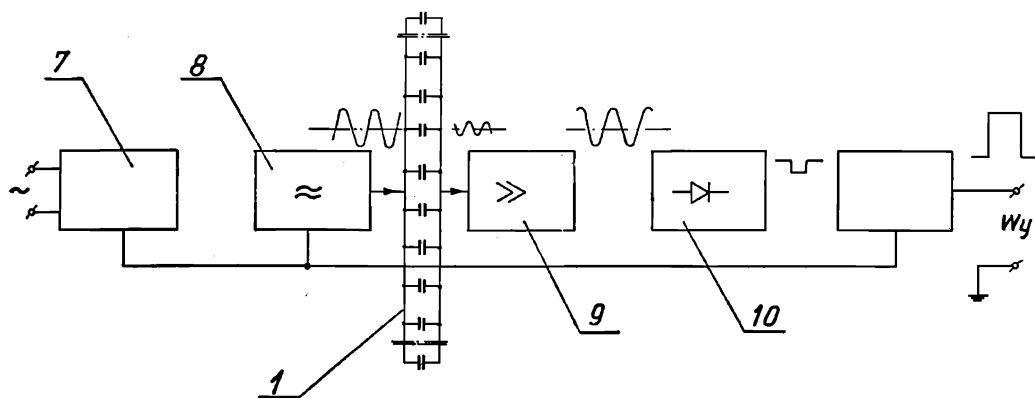


Fig. 4