

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY 129677

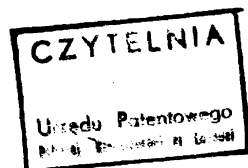
Patent dodatkowy
do patentu —

Zgłoszono: 79 12 27 /P: 220 853/

Pierwszeństwo: —

Zgłoszenie ogłoszono: 81 07 24

Opis patentowy opublikowano: 1985 11 30



Int. Cl.³ G06F 15/02

Twórcy wynalazku: Ireneusz Czyżewski, Jan Matuszewski

Uprawniony z patentu: Zakłady Elektroniczne "ELWRO", Wrocław /Polska/

UKŁAD POŚREDNICZĄCY POMIĘDZY UKŁADEM LOGICZNYM MOS KALKULATORA A MECHANIZMAMI DRUKUJĄCYMI I PRZEŁĄCZNIKAMI KŁAWIATUROWYMI

Przedmiotem wynalazku jest układ pośredniczący pomiędzy układem logicznym MOS kalkulatora a mechanizmami drukującymi i przełącznikami klawiaturowymi w kalkulatorach elektronicznych z drukarką.

W stosowanych obecnie kostkach układów scalonych dąży się do zmniejszania ilości wyprowadzeń z kostki, co pozwala na obniżkę kosztów wytwarzania układów scalonych. Tendencja ta doprowadziła do wykorzystania tych samych wyprowadzeń kostki układu scalonego do dwukierunkowego przesyłania sygnałów: po pierwsze - z układu logicznego MOS do układów sterujących mechanizmami drukującymi, po drugie - z przełączników klawiatury służących do ustalania odpowiedniego reżimu pracy kalkulatora, na przykład pozycji przecinka dziesiętnego, zaokrąglania wyniku czy sumowania wyników pośrednich do układu logicznego. Narzuca to określone wymagania odnośnie obciążalności wnoszonej przez układy sterujące mechanizmami drukującymi, wynikłe ze specyfiki techniki MOS, a mające na celu zapewnienie rozróżnialności na wspólnych wyprowadzeniach układu logicznego MOS poziomów logicznych sygnałów wejściowych z przełączników klawiatury i sygnałów sterujących mechanizmami drukującymi.

W znanych i stosowanych układach pośredniczących w celu wysterowania układu logicznego MOS przy zadziałaniu klawiszy ustalających odpowiedni reżim pracy kalkulatora, jak na przykład: klawisza pozycji przecinka dziesiętnego, klawisza zaokrąglania lub klawisza sumowania wyników pośrednich, układ logiczny MOS generuje na wyjściu tranzystora sterującego sygnały Mode, które poprzez przełączniki klawiatury i wspólne wyprowadzenia układu logicznego MOS kierowane są na bramki tranzystorów wejściowych. Jednocześnie wspólne wyprowadzenia układu logicznego MOS służą do przesłania sygnałów sterujących mechanizmami drukującymi do elementów wykonawczych mechanizmów drukujących poprzez wzmacniacze sygnałów sterujących. Dla uzyskania odpowiedniego poziomu napięcia, koniecznego do rozróżnienia przez bramki tranzystorów wejściowych układu logicznego MOS poziomów logicznych przesyłanych sygnałów, wielkość oporności obciążenia wnoszona przez wzmacniacze sygnałów sterujących mechanizmami drukującymi musi być odpowiednio większa od oporności wyjściowej tranzystora sterującego w stanie przewodzenia. Spełnienie tego warunku wymaga zastosowania dwustopniowego układu wzmacniaczy sygnałów sterujących.

Celem wynalazku jest uproszczenie znanego i stosowanego układu pośredniczącego pomiędzy układem logicznym MOS kalkulatora a mechanizmami drukującymi i przełącznikami klawiaturowymi.

Cel ten osiągnięto w układzie według wynalazku, w którym dodatkowo zastosowano wzmacniacz separujący, włączony między dren tranzystora sterującego układu logicznego MOS, a przełączniki klawiaturowe odpowiadające klawiszom: pozycji przecinka dziesiętnego, sumowania wyników pośrednich czy zaokrąglania wyniku. Dzięki zastosowaniu wzmacniacza separującego uzyskano obniżenie oporności wyjściowej tranzystora sterującego układu logicznego MOS, generującego sygnały Mode, sterujące poprzez wzmacniacz separujący i wymienione przełączniki klawiaturowe brankami tranzystorów wejściowych układu logicznego MOS. Sygnały sterujące mechanizmami drukującymi generowane są przez dreny tranzystorów wyjściowych układu logicznego MOS i kierowane do elementów wykonawczych tych mechanizmów poprzez jednostopniowe wzmacniacze tranzystorowe. Zastosowanie więc w układzie pośredniczącym według wynalazku wzmacniacza separującego i obniżenie w związku z tym oporności wyjściowej tranzystora sterującego układu logicznego MOS, pozwala na zmniejszenie oporności wnoszonej przez układy wzmacniaczy sygnałów sterujących mechanizmami drukującymi czyli zastosowanie jednostopniowych wzmacniaczy tranzystorowych sygnałów sterujących w miejsce wzmacniaczy dwustopniowych.

Wynalazek zostanie bliżej objaśniony na przykładzie wykonania pokazanym na rysunku, który przedstawia schemat ideowy układu pośredniczącego. Tranzystor sterujący 1 układu logicznego MOS generuje na wyjściu M1 sygnały Mode. Do wyjścia M1 układu logicznego MOS podłączony jest układ wzmacniacza separującego 2, który przesyła sygnały Mode na przełączniki klawiaturowe 3, ustalające reżim pracy kalkulatora, to jest ustawianie pozycji przecinka, zaokrąglanie wyniku i sumowanie wyników pośrednich. Przy zadziałaniu odpowiednich klawiszy, sygnały Mode przekazywane są na wspólne wprowadzenia M2, M3 i M4 układu logicznego MOS i sterują brankami tranzystorów wejściowych 4 układu logicznego MOS. Dreny tranzystorów wyjściowych 5 układu logicznego MOS generują sygnały sterujące mechanizmami drukującymi. Sygnały te przekazywane są poprzez wspólne wprowadzenia M2, M3 i M4 układu logicznego MOS oraz układy jednostopniowych wzmacniaczy tranzystorowych 6 na elementy wykonawcze 7 tych mechanizmów.

Z a s t r z e ż e n i e p a t e n t o w e

Układ pośredniczący pomiędzy układem logicznym MOS kalkulatora a mechanizmami drukującymi i przełącznikami klawiaturowymi, ustalającymi reżim pracy kalkulatora, z n a - m i e n n y t y m , że sygnały Mode z drenu tranzystora sterującego /1/ układu logicznego MOS kierowane są na bramki tranzystorów wejściowych /4/ układu logicznego MOS poprzez wzmacniacz separujący /2/, przełączniki klawiaturowe /3/ i wspólne wprowadzenia /M2, M3 i M4/ układu logicznego MOS, natomiast sygnały sterujące mechanizmami drukującymi, generowane przez dreny tranzystorów wyjściowych /5/ układu logicznego MOS, przekazywane są do elementów wykonawczych /7/ tych mechanizmów ze wspólnych wprowadzeń /M2, M3 i M4/ układu logicznego MOS poprzez układy jednostopniowych wzmacniaczy tranzystorowych /6/.

