

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

99426

Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 30.11.74 (P. 176088)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 19.06.76

Opis patentowy opublikowano: 15.11.1979

Int. Cl.²

G06F 3/02

H03K 17/26

CZYTELNIA

Urzędu Patentowego
Polskiej Rzeczypospolitej Ludowej

Twórcy wynalazku: Kazimierz Krzywiński, Jan Solarz

Uprawniony z patentu: Zakłady Mechaniczno-Precyzyjne „MERA-BŁONIE”,
Błonie k/Warszawy (Polska)

Sposób i układ elektroniczny zabezpieczenia urządzenia zewnętrznego przed mylnym wykonaniem informacji podawanej przez klawiaturę elektroniczną

Wynalazki dotyczą zabezpieczenia urządzenia zewnętrznego przed mylnym wykonaniem informacji podawanej przez klawiaturę elektroniczną, stosowaną zwłaszcza w technice łączności, sterowania procesami i operacjami produkcyjnymi, oraz w technice elektronicznych maszyn cyfrowych.

Znana jest klawiatura elektroniczna, na której wyjścia podaje się poza sygnałami odpowiadającymi kodowi wciśniętego klawisza, również sygnał obecności gotowej informacji na wyjściu klawiatury.

Aby sygnały podane przy jednym przyciśnięciu klawisza klawiatury nie zostały powtórnie wykonane przez sterowane przez nią urządzenie, w urządzeniu tym jest układ elektroniczny, który umożliwia pobranie i wykonanie przez sterowane urządzenie sygnałów podawanych przez klawiaturę tylko jeden raz. Ponowne pobranie informacji układ ten umożliwia po zdjęciu z wyjścia klawiatury i ponownym podaniu na to wyjście sygnału obecności informacji, czyli po puszczeniu klawisza i ponownym wciśnięciu dowolnego klawisza. Ten sposób skutecznie zabezpiecza przed powtórным wykonaniem informacji przez urządzenie sterowane przez klawiaturę. Gdy jednak klawiatura steruje większą ilością urządzeń, każde z nich musi mieć własny układ zabezpieczający przed powtórным wykonaniem informacji. Poza tym, jeżeli klawiatura steruje urządzeniami działającymi z niewielką szybkością, sygnały do wykonania następnej informacji mogą być podane przed wykonaniem poprzedniej. W tym przypadku urządzenie może nie wykonać poprzedniej informacji i wykonywać dopiero informację następną. W wyniku tego zdarza się, że następuje uszkodzenie sterowanego urządzenia, lub błędne wykonanie informacji pobranej z wyjść klawiatury.

Sposób zabezpieczenia urządzenia zewnętrznego przed mylnym wykonaniem informacji podawanej przez klawiaturę elektroniczną według wynalazku jest skuteczny również w stosunku do kilku urządzeń zewnętrznych. W tym celu urządzenia zewnętrzne muszą mieć wyjście, na które podawany jest sygnał żądania informacji wtedy, gdy została pobrana poprzednia informacja, czyli gdy urządzenie jest gotowe do pobrania kolejnej informacji.

W tym celu blokuje się podawanie na urządzenia zewnętrzne sygnału gotowości informacji, jeżeli nie został zdjęty i ponownie podany poprzedni sygnał żądania informacji i poza tym, jeśli nie został zdjęty i ponownie podany sygnał obecności na wyjściu klawiatury informacji odpowiadającej kodowi wciśniętego klawisza z zespołu klawiszy.

Układ zabezpieczający według wynalazku ma układ logiczny „i” z wyjściem sygnału gotowości informacji, oraz z wejściami, z których jedno ma połączone z wejściem sygnału żądania informacji z urządzenia zewnętrznego. Drugie wejście układu logicznego „i” ma połączone z wyjściem układu logicznego „nie”, zaś trzecie wyjście z wyjściem przerzutnika bistabilnego. Przerzutnik ten ma jedno wejście połączone z wejściem sygnału żądania informacji poprzez układ różniczkujący złożony z kondensatora i dwóch rezystorów. Drugie wejście przerzutnika jest połączone z wyjściem układu logicznego „nie”, zaś wyjście z wejściem drugiego układu logicznego „i”. Układ logiczny „i” ma drugie wejście połączone z wyjściem drugiego układu logicznego „nie”, zaś wyjście ma połączone z wejściem drugiego przerzutnika bistabilnego. Drugie wejście przerzutnika ten ma połączone z wyjściem drugiego układu logicznego „nie”, posiadającego wejście z zacisku sygnału obecności informacji na wyjściu z klawiatury, zaś wyjście ma połączone z wejściem pierwszego układu logicznego „nie”. Układ ten skutecznie zabezpiecza jedno lub większą ilość urządzeń zewnętrznych przed powtórным wykonaniem jednej informacji. Uniemożliwione jest również podanie kolejnej informacji bez potwierdzenia wykonania poprzedniej.

Przedmiot wynalazku zostanie szczegółowo pokazany i jego działanie objaśnione w przykładzie wykonania na rysunku.

Klawiatura elektroniczna ma zespół 1 klawiszy, z których podawane są sygnały na część 2 kodującą klawiatury. Część 2 kodująca ma wyjście 16 dla sygnałów kodowych odpowiadających wciśniętemu klawiszowi, które stanowi jednocześnie wyjście klawiatury, oraz inne wyjście na zacisk 3 sygnału obecności sygnałów kodowych na wyjściu 16.

Układ zabezpieczający ma wejście 4 sygnału żądania informacji z urządzenia zewnętrznego. Z wejścia 4 tego sygnału podawany jest on na wejście układu logicznego 5 „i” z wyjściem 6 sygnału gotowości informacji stanowiącym wyjście z układu zabezpieczającego.

Tylne zbocze sygnału żądania informacji podawane jest z wejścia 4, poprzez układ różniczkujący złożony z kondensatora 7 i dwóch rezystorów 8, 9 na przerzutnik 10 bistabilny, posiadający wyjście połączone z drugim wejściem układu logicznego 5 „i” blokującego sygnał gotowości informacji. Drugie wyjście przerzutnika 10 ma połączone z układem logicznym 11 „i” posiadającym drugie wejście połączone z zaciskiem 3 sygnału obecności sygnałów kodowych na wyjściu 16 poprzez układ logiczny 12 „nie”. Układ logiczny 11 „i” ma wyjście połączone z wejściem drugiego przerzutnika bistabilnego 14, który drugie wejście ma połączone bezpośrednio z wyjściem układu logicznego 12 „nie”.

Wyjście 14 przerzutnika ma połączone za pośrednictwem układu logicznego 15 „nie” z drugim wejściem przerzutnika bistabilnego 10 i trzecim wejściem układu logicznego 5 „i”.

Działanie układu zabezpieczającego zostanie objaśnione od momentu włączenia jego zasilania. Włączenie zasilania powinno znanym sposobem spowodować ustawienie obydwu przerzutników 10, 14 w stan, przy którym na ich wyjściach połączonych z układem logicznym 5 „i” jest sygnał logiczny „1”.

Gdy urządzenie zewnętrzne jest gotowe do pracy, na wejście 4 podany zostaje sygnał logiczny „1”. Sygnał gotowości informacji nie zostaje jednak podany na wyjście 6, gdyż na wejście układu logicznego 5 „i” układ logiczny 15 „nie” podaje sygnał logiczny „0”.

Gdy klawisz z zespołu 1 klawiszy zostanie wciśnięty, jego pozycja zostaje przekazana do części 2 kodującej po czym na wyjście 16 podany zostaje kod odpowiadający pozycji wciśniętego klawisza. Jednocześnie za zacisk 3 klawiatury część kodująca 2 podaje sygnał obecności informacji, który powoduje przerzucenie przerzutnika 14 i odblokowanie układu logicznego 5 „i”. Na wyjściu 6 pojawi się wówczas sygnał gotowości informacji.

Gdy informacja z wyjścia 16 zostanie pobrana przez urządzenie zewnętrzne, sygnał żądania informacji zostaje zdjęty z wejścia 4. Jednocześnie z wyjścia 6 zostaje więc zdjęty sygnał gotowości informacji. Układ różniczkujący złożony z kondensatora 7 i rezystorów 8, 9 powoduje jednocześnie przerzucenie przerzutnika 10 w stan, przy którym na wejście układu logicznego 5 „i” podany jest sygnał logiczny „0”. Jednocześnie na układ logiczny 11 „i” przerzutnik 10 podaje sygnał logiczny „1”.

Jeżeli sygnał żądania informacji zostanie przez urządzenie zewnętrzne podany na wejście 4 wcześniej, niż zostanie zdjęty z zacisku 3 sygnał obecności informacji, sygnał logiczny „0” z przerzutnika 10 blokuje podawanie sygnału żądania informacji przez układ logiczny 5 „i” na wyjście 6 klawiatury. Gdy klawisz z układu 1 zostanie puszczone, sygnał obecności informacji powoduje przerzucenie obydwu przerzutników 10, 14 w stan, przy którym na ich wyjściach połączonych z układem 5 jest sygnał logiczny „1”. Sygnał gotowości informacji jest jednak w dalszym ciągu blokowany w układzie logicznym 5 „i” przez sygnał logiczny „0” podawany przez

układ logiczny 15 „nie”. Dopiero ponowne podanie na zacisk 3 sygnału obecności informacji powoduje przerzucenie przerzutnika 14 i tym samym odblokowanie przez układ logiczny 15 „nie” układu logicznego 5 „i” i przekazanie na wyjście 6 układu zabezpieczającego sygnału gotowości informacji.

Jeżeli sygnał obecności informacji zostanie zdjęty z zacisku 3 przed ponownym podaniem przez urządzenie zewnętrzne sygnału żądania informacji na wejście 4 układu, zdjęcie sygnału z zacisku 3 powoduje zmianę stanu obydwu przerzutników 10, 14 na przeciwny. Wówczas układ logiczny 5 jest blokowany sygnałem logicznym „O” podanym z układu logicznego 15 „nie”, również po podaniu na wejście 4 sygnału żądania informacji. Sygnał gotowości informacji zostaje podany na wyjściu 6 układu zabezpieczającego po podaniu sygnału żądania informacji dopiero wtedy, gdy zostanie wciśnięty klawisz z zespołu 1 klawiszy i podany na zacisk 3 sygnał obecności informacji. Dzięki temu urządzenie zewnętrzne przyjmuje następną informację dopiero po wykonaniu informacji poprzedniej oraz po puszczeniu i ponownym wciśnięciu klawisza. Wykluczone jest również powtórne wykonanie tej samej informacji.

Zastrzeżenia patentowe

1. Sposób zabezpieczenia urządzenia zewnętrznego przed mylnym wykonaniem informacji podawanej przez klawiaturę elektroniczną, zawierającą zespół klawiszy podających sygnały na część kodującą klawiatury, posiadającą wyjścia sygnałów kodowych, oraz wyjście sygnału obecności sygnałów kodowych na wyjściu klawiatury, z n a m i e n n y t y m, że podawany na urządzenie zewnętrzne sygnał gotowości informacji blokuje się, jeżeli nie zostały zdjęte i ponownie podane sygnały żądania informacji przez jedno, lub więcej urządzeń zewnętrznych, oraz sygnał obecności informacji na wyjściu klawiatury.

2. Układ elektroniczny zabezpieczający urządzenie zewnętrzne przed mylnym wykonaniem informacji podawanej przez klawiaturę elektroniczną, posiadającą zespół klawiszy podających sygnały na część kodującą klawiatury z wyjściami sygnałów kodowych na wyjście klawiatury, oraz wyjście sygnału obecności sygnałów kodowych na wyjściu klawiatury, z n a m i e n n y t y m, że ma układ logiczny (5) „i” z wyjściem (6) sygnału gotowości informacji oraz wejściami, z których jedno jest połączone z wejściem (4) sygnału żądania informacji z urządzenia zewnętrznego, drugie wejście jest połączone z wyjściem układu logicznego (15) „nie”, zaś trzecie wyjście jest połączone z wyjściem przerzutnika bistabilnego (10) posiadającego jedno wejście połączone z wejściem (4) sygnału żądania informacji poprzez układ różniczkujący, złożony z kondensatora (7) i dwóch rezystorów (8, 9), drugie wejście połączone z wyjściem układu logicznego (15) „nie”, oraz wyjście połączone z wejściem drugiego układu logicznego (11) „i”, posiadającego drugie wejście połączone z wyjściem drugiego układu logicznego (12) „nie”, oraz wyjście połączone z wejściem drugiego przerzutnika bistabilnego (14), z drugim wejściem połączonym z wyjściem drugiego układu logicznego (12) „nie”, oraz wyjściem połączonym z wejściem pierwszego układu logicznego (15) „nie”, przy czym drugi układ logiczny (12) „nie” ma wejście z zacisku (3) sygnału obecności informacji na wyjściu (16) klawiatury.

