



Patent dodatkowy
do patentu nr _____

Zgłoszono: 04.01.77 (P. 195118)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 17.07.78

Opis patentowy opublikowano: 31.05.1980

Int. Cl.²

G06F 7/46

H03K 21/30

Twórca wynalazku: Marek Borysławski

**Uprawniony z patentu: Okręgowe Przedsiębiorstwo Przemysłu Mięsnego,
Kraków (Polska)**

Układ cyfrowy kasowania i wydruku stanu sumatorów elektromechanicznych

1

Przedmiotem wynalazku jest układ cyfrowy automatycznego kasowania i wydruku stanu sumatorów elektromechanicznych, znajdujący zastosowanie zwłaszcza w urządzeniach ważących oraz rejestrujących, współpracujących z sumatorami elektromechanicznymi.

Wynalazek należy do dziedziny elektroniki.

Do sterowania elektromechanicznych sumatorów sumujących pewne wielkości stosowane są przystawki elektromechaniczne zamieniające sygnały elektryczne na sygnały mechaniczne i powodujące w ten sposób uruchamianie klawiatury sumatorów. Dotychczasowe układy kasowania takich sumatorów wymagają zdjęcia przystawki i ręcznego skasowania oraz wydruku wartości znajdujących się w rejestrze sumatora. Wadą tego typu układów jest ich duża wrażliwość na uszkodzenia mechaniczne i elektryczne, którym ulegają zarówno przystawki sterujące, jak i sumatory. Niedogodnością tych rozwiązań jest ręczna obsługa, wydłużony czas pracy, brak możliwości lepszego wykorzystania urządzenia.

Celem wynalazku jest wyeliminowanie wyżej wspomnianych wad i niedogodności przez opracowanie układu cyfrowego do automatycznego kasowania i wydruku stanu sumatorów elektromechanicznych. W tym celu postawiono zadanie takiego połączenia elementów elektronicznych, by przy użyciu znanych dotychczas przystawek cały proces liczenia, zaczynając od wprowadzenia,

2

poprzez sumowanie wprowadzonych danych, a kończąc na wydruku sumy wszystkich wprowadzonych wielkości i skasowaniu sumatora, przygotowującym go do nowych obliczeń — odbywało się w pełni samoczynnie. Zadanie to rozwiązano w ten sposób, że w układzie cyfrowym kasowania i wydruku stanu sumatorów elektromechanicznych, zawierającym układ impulsujący, deszyfrator, licznik, rozdzielacz adresowy, układ startu i kasowania oraz połączony z nimi zasilacz, wyjścia układu impulsującego połączono z wejściem zliczającym licznika impulsów częstotliwości zegarowej. Na drugie wejście licznika podawany jest sygnał kasowania z jednego wyjścia układu kasowania i startu licznika.

Drugie wyjście układu kasowania i startu licznika jest połączone z trzecim wejściem licznika, którym przesyłany jest sygnał startu licznika. Na wejście układu kasowania i startu licznika doprowadzono z zewnątrz dwa sygnały: „zezwolenia” i „startu” cyfrowego układu automatycznego kasowania i wydruku wielkości wprowadzonych do sumatora elektromechanicznego. Wyjście licznika połączone jest z wejściem deszyfratora. Wyjście deszyfratora połączone jest z układem impulsującym. Jedno wyjście rozdzielacza adresowego połączone jest z wejściem członu sterująco-wykonawczego, uruchamiającego klawisz sumy częściowej sumatora. Drugie wyjście rozdzielacza adresowego połączone jest z wejściem członu sterująco-

-wykonawczego, uruchamiającego klawisz kasowania sumatora.

Wchodzący w skład układu według wynalazku deszyfrator wyposażony jest w pięć bramek: dwie wejściowe, środkową i dwie wyjściowe. Wejście pierwszej bramki wyjściowej deszyfratora połączone jest z pierwszym wejściem rozdzielacza adresowego, podczas gdy wyjście drugiej bramki wyjściowej połączone jest z drugim wejściem rozdzielacza adresowego. Wejście drugiej bramki wyjściowej połączone jest z wyjściem bramki środkowej, która połączona jest z pierwszym i trzecim bitem wyjścia licznika. Pierwsza bramka wejściowa połączona jest przez jedno wejście z układem impulsującym, a przez drugie wejście z wyjściem drugiej bramki wejściowej, połączonej z kolei swoimi wejściami z drugim i trzecim bitem wyjścia licznika.

Układ według wynalazku działa w następujący sposób: układ impulsowy, licznik, deszyfrator, rozdzielacz adresowy, układ kasowania i startu licznika są napięciem stabilizowanym z jednego wyjścia zasilacza. Układy sterująco-wykonawcze zasilane są z drugiego wyjścia zasilacza. Do układu kasowania i startu licznika podawane są z zewnątrz dwa sygnały: sygnał „zezwoienia” i sygnał „startu”. Jeżeli zaistnieje koincydencja tych sygnałów, to do licznika jest przekazywany sygnał startu, natomiast przy braku koincydencji sygnałów wejściowych do licznika przekazywany jest sygnał kasowania. W wyniku współdziałania licznika z deszyfratorem układ rozdzielacza adresowego przekazuje cztery impulsy do członu sterująco-wykonawczego, uruchamiającego czterokrotnie klawisz sumy częściowej sumatora; po zakończeniu tej operacji układ rozdzielacza adresowego wysyła piąty kolejny impuls do drugiego członu sterująco-wykonawczego, uruchamiającego klawisz kasowania sumatora. Po zakończeniu powyższego działania licznik zatrzymuje się automatycznie.

Zastosowanie układu cyfrowego kasowania i wydruku stanu sumatorów elektromechanicznych według wynalazku eliminuje ręczną obsługę sumatorów, co zapewnia oszczędność czasu, ułatwienie obsługi i możliwość lepszego wykorzystania urządzenia. Zastosowanie wynalazku ponadto polepsza własności konstrukcyjne sumatorów, co zapobiega uszkodzeniom występującym przy ręcznej obsłudze, takim jak rozregulowanie młoteczków przystawek elektromechanicznych czy uszkodzeniom przewodów sterujących takimi przystawkami.

Przedmiot wynalazku przedstawiony jest w przykładzie wykonania na rysunku, na którym fig. 1 obrazuje układ w schemacie blokowym, zaś fig. 2 jest szczegółowym schematem deszyfratora. Układ zawiera zasilacz 1, którego wejście przyłączone jest do odczepu z transformatora. Jedno wyjście zasilacza 1 połączone jest z układem impulsującym 2, licznikiem 3, układem kasowania i startu 4 licznika, deszyfratorem 5 oraz rozdzielaczem adresowym 6. Drugie wyjście zasilacza połączone jest z członem sterująco-wykonawczym 7 uruchamiającym klawisz sumy częściowej sumatora oraz z członem sterująco-wykonawczym 8 uruchamiającym klawisz kasowania sumatora.

tora oraz z członem sterująco-wykonawczym 8 uruchamiającym klawisz kasowania sumatora.

Na wejście układu kasowania i startu 4 licznika podawane są dwa sygnały: sygnał „zezwoienia” i sygnał „startu”. Wyjścia układu kasowania i startu 4 licznika połączone są z wejściem kasowania i startu licznika 3. Wyjście układu impulsującego 2 połączone jest ze zliczającym wejściem licznika 3 oraz z wejściem rozdzielacza adresowego 6. Wyjście licznika 3 połączone jest z wyjściem deszyfratora 5, którego wyjście połączone jest z drugim wejściem rozdzielacza adresowego 6. Jedno wyjście rozdzielacza adresowego 6 połączone jest z wejściem członu sterująco-wykonawczego 7, który uruchamia klawisz sumy częściowej sumatora. Drugie wyjście rozdzielacza adresowego 6 połączone jest z wejściem członu sterująco-wykonawczego 8, który uruchamia klawisz kasowania sumatora.

Deszyfrator 5 składa się z pięciu bramek logicznych: bramek wyjściowych E oraz D, bramki środkowej C i bramek wejściowych A oraz B. Bramka wejściowa B sterowana jest przez sygnały drugiego i trzeciego bitu licznika 3. Bramka wejściowa A jest bramką kluczującą pracę licznika 3. Zamknięcie bramki A spowodowane zostaje przez spełnienie koniunkcji sygnałów wchodzących do bramki B, której wyjście połączone jest z jednym wejściem bramki A, co w konsekwencji zamyka drogę przepływu sygnału częstotliwości zegarowej z układu impulsującego 2 połączonego z drugim wejściem bramki A do licznika 3.

Negacja wyjścia, realizowana przez bramkę wyjściową E, trzeciego bitu licznika 3 zezwala na wypuszczenie przez rozdzielacz adresowy 6 impulsów z układu impulsującego 2, gdyż wyjście bramki 3 połączone jest z pierwszym wyjściem rozdzielacza adresowego 6. Koincydencja sygnałów wyjściowych pierwszego i trzeciego bitu licznika 3, którego wyjścia połączone są z wejściem bramki środkowej C, oraz zanegowanie sygnału z bramki C przez bramkę wyjściową D, której wejście połączone jest z wyjściem bramki środkowej C zezwoli na wypuszczenie przez rozdzielacz adresowy 6 impulsów z układu impulsującego 2, gdyż drugie wejście rozdzielacza adresowego 6 połączone jest z wyjściem bramki wyjściowej D. Układ, którego połączenia powyżej przedstawiono, znajduje korzystne zastosowanie w elektronicznych urządzeniach ważących wirmy „Bizerba”. Zasilacz 1 tego układu jest zasilany napięciem przemiennym sinusoidalnym z odczepu transformatora układu wiążącego.

Zasilacz 1 daje na swych wyjściach dwa napięcia stałe: jedno napięcie stałe stabilizowane służy do zasilania układu elektronicznego, w skład którego wchodzi układ impulsujący 2, dający impulsy częstotliwości zegarowej podawane na wejście zliczające licznika 3 i wejście rozdzielacza adresowego 6, licznik 3, układ kasowania i startu 4 licznika, deszyfrator 5 oraz rozdzielacz adresowy 6. Drugie napięcie stałe służy do zasilania członów sterująco-wykonawczych 7 oraz 8.

Na układ kasowania i startu 4 licznika przychodzi dwa sygnały: sygnał „zezwoienia” i sygnał

„startu”. Sygnał „zezwolenia” pojawia się po zważeniu n porcji towaru na urządzeniu ważącym. Ilość porcji jest nastawiana na liczniku, znajdującym się w urządzeniu ważącym. Sygnał „startu” pojawia się zawsze po wprowadzeniu do sumatora rejestrowanej wielkości i wyciśnięciu klawisza dodawania sumatora. Przy braku koincydencji tych sygnałów do licznika 3, którego wejście kasujące połączone jest z wyjściem kasowania układu startu i kasowania 4 podawany jest sygnał kasowania, który zeruje licznik 3 i nie zezwala na zliczanie dochodzących do niego impulsów częstotliwości zegarowej.

Spełnienie koniunkcji sygnału „startu” i „zezwolenia” powoduje uruchomienie licznika 3. Współdziałanie licznika po jego starcie, deszyfratora 5 oraz rozdzielacza adresowego 6 powoduje pojawienie się na jednym wyjściu rozdzielacza adresowego 6, połączonym z członem sterująco-wykonawczym 7 czterech impulsów o częstotliwości zegarowej, które po przejściu przez człon sterująco-wykonawczy 7 powodują czterokrotne wyciśnięcie klawisza sumy częściowej za pomocą elektromechanicznej przystawki do sumatora.

Piąty impuls częstotliwości zegarowej pojawia się na drugim wyjściu rozdzielacza adresowego 6, połączonym z wejściem członu sterująco-wykonawczego 8, który poprzez elektromechaniczną przystawkę do sumatora spowoduje wyciśnięcie klawisza kasowania sumatora. Po wykonaniu powyższych operacji licznik samoczynnie zatrzymuje się. Z uwagi na brak automatycznego wysuwu taśmy z sumatora bez uprzedniego wydruku wysunięcie taśmy jest zrealizowane poprzez czterokrotny wydruk sumy częściowej. Skasowanie licznika porcji w urządzeniu ważącym kasuje cały układ, przygotowujący go do dalszej automatycznej pracy.

Zastrzeżenia patentowe

1. Układ cyfrowy kasowania i wydruku stanu sumatorów elektromechanicznych zawierający układ impulsujący, deszyfrator, licznik, rozdzielacz adresowy, układ startu i kasowania oraz połączony z nimi zasilacz, **znamienny tym**, że na wejście układu kasowania i startu (4) licznika podawane są dwa sygnały: sygnał „zezwolenia” i sygnał „startu”, zaś wyjścia układu kasowania i startu (4) licznika połączone są odpowiednio z wejściem kasownika i wejściem startu licznika (3), natomiast wyjście układu impulsującego (2) połączone jest ze zliczającym wejściem licznika (3) oraz z jednym wejściem rozdzielacza adresowego (6), podczas gdy wyjście licznika (3) połączone jest z wejściem deszyfratora (5), którego wyjście połączone jest z drugim wejściem rozdzielacza adresowego (6), którego pierwsze wyjście połączone jest z wejściem członu sterująco-wykonawczego (7), którego wyjście uruchamia klawisz sumy częściowej sumatora, natomiast drugie wyjście rozdzielacza adresowego (6) połączone jest z wejściem członu sterująco-wykonawczego (8), którego wyjście uruchamia klawisz kasowania sumatora.

2. Układ według zastrz. 1, **znamienny tym**, że deszyfrator (5) ma wyjście pierwszej bramki wyjściowej (E) połączone z pierwszym wejściem rozdzielacza adresowego (6), podczas gdy wyjście drugiej bramki wyjściowej (D) połączone jest z drugim wejściem rozdzielacza adresowego (6), natomiast wejście drugiej bramki wyjściowej (D) połączone jest z wyjściem bramki środkowej (C), która połączona jest z pierwszym i trzecim bitem wyjścia licznika (3), zaś pierwsza bramka wyjściowa (A) połączona jest przez jedno wejście z układem impulsującym (2) a drugim wejściem z wyjściem drugiej bramki wyjściowej (B), połączonej swoimi wejściami z drugim i trzecim bitem wyjścia licznika (3).

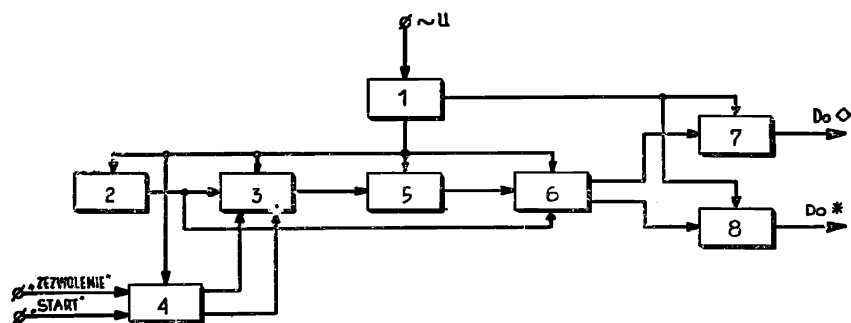


Fig. 1.

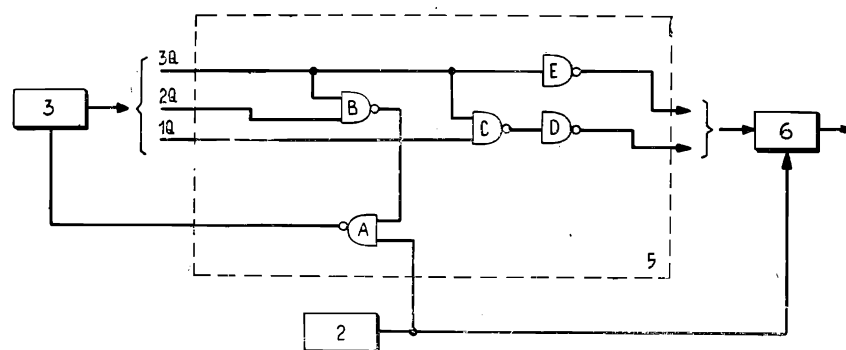


Fig. 2.