

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY 98120

Patent dodatkowy

do patentu _____

Zgłoszono: 24.03.76 (P. 188201)

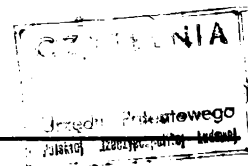
Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 17.01.77

Opis patentowy opublikowano: 31.12.1978

MKP G01d 9/02

Int. Cl². G01D 9/02



Twórca wynalazku: Michał Karkoszka

Uprawniony z patentu : Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Technik Komputerowych i Pomiarów,
Warszawa (Polska)

Sposób drukowania wyników z kilku przyrządów cyfrowych na rejestratorze oraz układ umożliwiający drukowanie wyników z kilku przyrządów cyfrowych na rejestratorze

Przedmiotem wynalazku jest sposób drukowania wyników z kilku przyrządów cyfrowych na rejestratorze wierszowo-kolumnowym oraz układ umożliwiający drukowanie wyników z kilku przyrządów cyfrowych na rejestratorze.

Znany jest sposób rejestracji cyfrowych wyników pomiarów, w którym informację szeregową przetwarza się na równoległą i dopasowuje się, za pomocą stopni inwertorowych, poziom napięć sygnałów informacji wyjściowej, wyniku z przyrządu cyfrowego do poziomu napięć wymaganych przez układ sterujący drukarki. Zarejestrowana informacja składa się z samych cyfr niosąc informację o wartości mierzonej, polaryzacji i zakresie. Rejestracji całej informacji dołączonej do wejścia dokonuje się bez możliwości podzielenia jej na wybrane części.

Znany jest układ umożliwiający drukowanie wyników z woltomierza cyfrowego na rejestratorze kolumnowym produkcji RFT typ 3511, zawierający układy przetwarzania informacji cyfrowej oraz wykonawczej. Układ przetwarzania informacji cyfrowej przekazuje informację o stanie dekad i zakresie pomiarowym z wyjścia woltomierza na wejście rejestratora, natomiast układ przetwarzania informacji wykonawczej sterowany sygnałem końca pomiaru i sygnałem znaku plus z woltomierza, wytwarza sygnały uruchomienia drukarki, uruchomienia druku znaku plus mierzonego napięcia oraz sygnał unieruchomienia woltomierza.

Celem wynalazku jest opracowanie takiego sposobu rejestracji cyfrowych wyników, który pozwalałby bez dodatkowego rozszyfrowywania drukować pełną informację z kilku przyrządów cyfrowych na rejestratorze oraz zbudowanie układu umożliwiającego stosowanie do sterowania przetwarzaniem informacji wejściowej cztero-bitowego dekadowego licznika szeregowego.

Sposób drukowania wyników według wynalazku polega na tym, że informację równoległą w kodzie BCD 1248 z kilku przyrządów cyfrowych podawaną na wejścia multipleksa dzieli się, za pomocą dekadowego

licznika, na dwie strefy. Cały cykl przetwarzania pojedynczej informacji każdej ze stref dzieli się przez impulsy taktujące, na pięć etapów. Pierwszym impulsem włącza się kolejne stany licznika. Impulsem drugim steruje się przesyłaniem przetwarzanej informacji do układu sterowania drukarką. Impulsem trzecim bada się konieczność wydruku przecinka, przy czym w przypadku zaistnienia konieczności wydruku przecinka impulsy zmieniające stan licznika wstrzymywane są do końca trwania trzeciego impulsu następnego cyklu przetwarzania. Czwartym impulsem strobuje się wyjścia multipleksera. Piątym impulsem bada się obecność określonego stanu licznika równoważnego zakończenia cyklu przetwarzania pojedynczej informacji.

Układ według wynalazku składa się z multipleksera sterowanego przez licznik, układu badania obecności przecinka, układu badania końca przesyłania informacji, układu sterującego drukarką i układu sterującego, poprzez bramki typu NAND, multiplekserem i generatorem taktującym, połączonych następująco. Wyjście strobujące generatora taktującego połączone jest z odpowiednimi wejściami multipleksera i układu badania obecności przecinka. Wyjście generatora taktującego sprawdzania kolejnych stanów licznika oraz wyjście układu badania obecności przecinka połączone są z wejściami bramki, której wyjście połączone jest z wejściem licznika. Wyjście badania konieczności wydruku przecinka generatora taktującego połączone jest z odpowiednim wejściem układu badania obecności przecinka. Wyjście przesyłania informacji generatora jest połączone z układem sterowania drukarką, a wyjście zakończenia cyklu przetwarzania połączone jest z wejściem układu badania końca przetwarzania informacji, którego wyjście połączone jest z pierwszym wejściem bramki. Drugie wejście bramki połączone jest z odpowiadającym mu wyjściem układu sterującego, natomiast wyjście tej bramki połączone jest z wejściem generatora taktującego.

Wyjścia cyfr 1, 2, 4 licznika są dołączone do odpowiadających im wejść multipleksera, układu badania obecności przecinka oraz układu badania końca przesyłania informacji. Natomiast wyjście cyfry 8 licznika połączone jest poprzez inwertor z pierwszym wejściem bramki, której wejścia drugie i trzecie połączone są odpowiednio z wyjściami układu sterującego strefami wejść multipleksera. Wyjście tej bramki połączone jest z wejściami multipleksera, układu badania obecności przecinka i układu badania końca przesyłania informacji z odpowiadającymi wyjściami cyfry 8 licznika.

Sposób według wynalazku umożliwia też dodatkowego rozszyfrowywania drukowanie pełnej informacji z kilku przyrządów cyfrowych na rejestratorze oraz stosowanie, w układzie do sterowania przetwarzaniem informacji wejściowej, cztero-bitowego dekadowego licznika szeregowego.

Sposób według wynalazku zostanie wyjaśniony w oparciu o układ przedstawiony na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia schemat blokowy układu umożliwiającego drukowanie wyników z kilku przyrządów cyfrowych na rejestratorze, a fig. 2 — przebiegi czasowe obejmujące podstawowe etapy wykonawcze przetwarzania informacji wejściowej.

Układ według wynalazku składa się z multipleksera M, do którego wejść dołączona jest informacja równoległa podawana w kodzie BCD 1248 z kilku przyrządów cyfrowych, dekadowego licznika L, generatora taktującego G, układu sterującego US, układu badania obecności przecinka UBP, układu badania końca przesyłania informacji UBK, układu sterowania drukarką USD, inwertora I oraz bramek logicznych B1, B2 i B3 typu NAND.

Sterowanie przepływem informacji z wejść na wyjścia multipleksera M odbywa się za pomocą licznika L dzielącego informację dołączoną do wejść multipleksera M na dwie strefy S1 i S2. W strefie S1 dołączona jest pierwsza grupa przyrządów cyfrowych, natomiast w strefie S2 druga grupa przyrządów cyfrowych.

Przed rozpoczęciem przetwarzania wszystkie części układu są wprowadzane w stan spoczynkowy, to znaczy układ sterujący US powoduje zerowanie licznika L. Początek rejestracji wyników pomiarów inicjuje sygnał startu podany na jedno z dwóch wejść W1 lub W2 układu sterującego US. W przypadku podania sygnału na wejście W1, na wyjściu Q_{S1} pojawia się stan „1”, który odblokowuje bramkę B3 i na jej wyjściu pojawiają się naturalne stany z wyjścia cyfry 8 licznika L, zapewniając w ten sposób wysterowanie multipleksera M dla stanów od zera do ośmiu.

W przypadku wyzerowania licznika L i podania sygnału startu na wejście W2 układu sterującego US, na jego wyjściu Q_{S2} pojawia się stan „0”, który wymusza na wyjściu bramki B3, a tym samym na wyjściu cyfry 8 multipleksera M stan „1”. Licznik L, w takim wypadku będzie osiągał kolejno stany od zera do ośmiu, które przez utrzymywanie na wejściu multipleksera M stanu „1” odczytywane będą jako stany od dziewięciu do piętnastu.

Początek przetwarzania informacji równoległej na szeregową z wybranej strefy S1 lub S2 rozpoczyna się z chwilą osiągnięcia przez licznik L takiego stanu, który powoduje przepływ przez multiplekser M najbardziej znaczącej informacji z wybranej strefy S1 lub S2. Licznik L, osiągając kolejne stany, steruje przepływem informacji przez multiplekser M w kierunku najmniej znaczącej informacji z wybranej strefy S1 lub S2. Generator

taktujący G impulsem A, steruje za pośrednictwem bramki B1, kolejnymi stanami licznika L. Przed każdą zmianą stanu licznika L układ badania obecności przecinka UBP, sterowany impulsem C przez generator G, analizuje konieczność wydruku przecinka. Jeśli zaistnieje taka konieczność, licznik L nie zmienia swojego stanu aż do chwili gdy układ UBP nie zwolni bramki B1. Z kolei generator G impulsem B, steruje przesyłaniem przetwarzanej informacji do układu sterowania drukarką USD a impulsem D strobuje wyjścia multiplexera M i układu UBP. Pod koniec trwania każdego stanu licznika L generator G, impulsem E, włącza układ badania końca przesyłania informacji UBK, zezwalając każdorazowo na włączenie kolejnego stanu licznika L.

Zastrzeżenia patentowe

1. Sposób drukowania wyników z kilku przyrządów cyfrowych na rejestratorze, z n a m i e n n y t y m, że informację równoległą w kodzie BCD 1248 z kilku przyrządów cyfrowych podawaną na wejścia multiplexera (M) i układu badania obecności przecinka (UBP) dzieli się, za pomocą dekadowego licznika (L) na dwie strefy (S1 i S2), przy czym cały cykl przetwarzania pojedynczej informacji każdej ze stref dzieli się na pięć etapów przez impulsy taktujące, z których pierwszym impulsem (A) włącza się kolejne stany licznika (L), drugim impulsem (B) steruje się przesyłaniem przetwarzanej informacji do układu sterowania drukarką (USD), końcem trzeciego impulsu (C) bada się konieczność wydruku przecinka, czwartym impulsem (D) strobuje się wyjścia multiplexera (M), piątym impulsem (E) bada się obecność określonego stanu licznika (L) równoważnego zakończeniu cyklu przetwarzania pojedynczej informacji, przy czym w przypadku zaistnienia konieczności wydruku przecinka, impulsy zmieniające stan licznika (L) wst. zymywane są aż do końca trwania trzeciego impulsu (C) następnego cyklu przetwarzania.

2. Układ umożliwiający drukowanie wyników z kilku przyrządów cyfrowych na rejestratorze zawierający multiplexer sterowany przez licznik, generator taktujący, układy sterujące i bramki logiczne typu NAND, z n a m i e n n y t y m, że posiada układ badania obecności przecinka (UBP), którego jedno z wejść jest połączone z wyjściem strobuującym (D) generatora taktującego (G) i jednym z wejść multiplexera (M), drugie wejście układu (UBP) jest połączone z wyjściem badania konieczności wydruku przecinka (C) generatora (G), a wyjście układu (UBP) jest połączone z pierwszym wejściem bramki (B1), do której drugiego wejścia dołączone jest wyjście (A) sprawdzania kolejnych stanów licznika (L), wyjście (B) przesyłania informacji generatora (G) połączone jest z układem sterowania drukarką (USD), natomiast wyjście zakończenia cyklu przetwarzania (E) połączone jest z wejściem układu badania końca przesyłania informacji (UBK), zaś wyjście bramki (B1) połączone jest z wejściem licznika (L).

3. Układ według zastrz. 2, z n a m i e n n y t y m, że wyjścia cyfr 1, 2, 4 licznika (L) są dołączone do odpowiadających im wejść multiplexera (M), układu badań przecinka (UBP) i układu badania końca przesyłania informacji (UBK), natomiast wyjście cyfry 8 licznika (L) połączone jest z odpowiadającymi mu wejściami tych układów poprzez inwertor (I) i bramkę (B3), której drugie wejście dołączone jest do wyjścia (Q_{S2}) układu (US) sterującego strefą (S2) wejść multiplexera (M) i układu badań przecinka (UBP), natomiast trzecie wejście tej bramki dołączone jest do wyjścia (Q_{S1}) układu (US) sterującego strefą (S1).

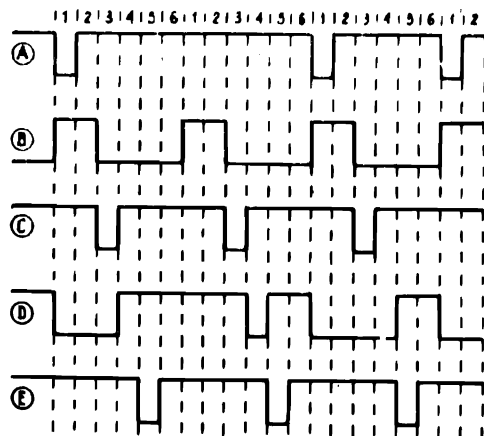
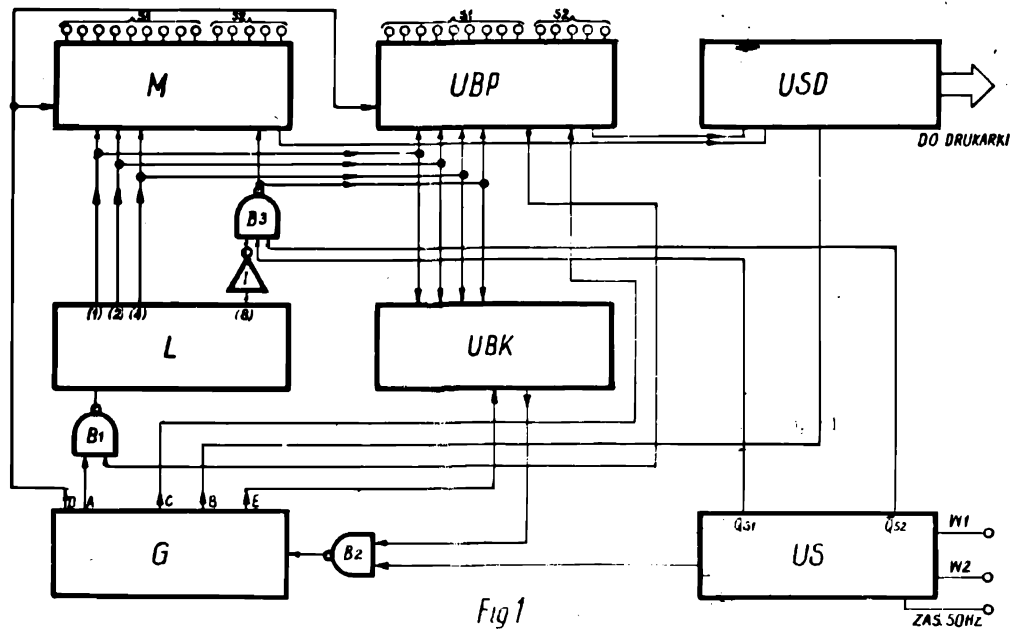


Fig 2