



Patent dodatkowy
do patentu nr _____

Zgłoszono: 31.01.75 (P. 177733)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 28.02.76

Opis patentowy opublikowano: 28.02.1979

Int. Cl.² G06K 13/00
G06K 15/10

CZYTELNIA

Urzędu Patentowego
Pol. R. Rzeczpospolitej

Twórcy wynalazku: Adam Gacek, Marek Pociask, Stanisław Wahl, Magdalena Kuczawska

Uprawniony z patentu: Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Systemów Mechanizacji Elektrotechniki i Automatyki Górniczej, Katowice (Polska)

Urządzenie do kopiowania informacji wyświetlanych na ekranowym monitorze

1

Przedmiotem wynalazku jest urządzenie do kopiowania informacji wyświetlanych na ekranowym monitorze, w którym to urządzeniu utrwalanie informacji wyświetlanych odbywa się za pomocą mozaikowej drukarki z nim sprzężonej.

Znane urządzenia do kopiowania informacji wyświetlanych na ekranowym monitorze zawierają jako zasadniczy zespół maszynę cyfrową z którą połączone są w charakterze urządzeń peryferyjnych ekranowy monitor oraz urządzenie kopiujące jak na przykład dalekopis lub mozaikowa drukarka. W tym przypadku ekranowy monitor i dalekopis lub mozaikowa drukarka są względem siebie włączone do maszyny cyfrowej równolegle. Każda informacja pochodząca z maszyny cyfrowej a wyświetlana na ekranowym monitorze jest jednocześnie utrwalana przez dalekopis lub drukarkę. Informacje liczbowe wyświetlane na ekranowym monitorze są to dane wejściowe maszyny cyfrowej, dane czerpane z jej pamięci bądź wyniki działań maszyny cyfrowej. Wszystkie te liczby są zapisywane przez dalekopis bądź drukarkę i dzięki temu po zmianie zapisu na ekranowym monitorze z zapisów dalekopisu można te dane odczytać po upływie długiego okresu czasu. Wśród znanych urządzeń są i takie, których monitory zaopatrzone są w klawiaturę do pisania. Za pomocą klawiatury można wypisywać teksty lub liczby na ekranowym monitorze a zapis ten jest następnie utrwalany przez dalekopis bądź drukarkę. W tak zbudowa-

2

nym urządzeniu ekranowy monitor i dalekopis łączą się ze sobą za pośrednictwem maszyny cyfrowej i maszyna ta uczestniczy w utrwalaniu przez dalekopis tego co zostało wyświetlone na ekranowym monitorze.

5 Celem wynalazku jest urządzenie, w którym informacje wyświetlone na ekranowym monitorze, a wprowadzone tam za pomocą klawiatury w którą zaopatrzone jest ekranowy monitor, są jednocześnie zapisywane przez mozaikową drukarkę z pominięciem udziału maszyny cyfrowej, z którą są sprzężone 10 monitor i drukarka tak, że maszyna cyfrowa może być całkowicie oddzielona od monitora i drukarki.

15 Cel ten osiągnięto w zestawie kopiującym stanowiącym połączenie monitora ekranowego z drukarką mozaikową liniami informacyjno-sterującymi, poprzez układ sterowania transmisją. Monitor 20 ekranowy pracujący w tym zestawie może być jednym z urządzeń zewnętrznych systemu cyfrowego lub też może stanowić odrębne urządzenie służące do przygotowania dokumentacji w postaci tabulogramów, zestawień, list itp. Zestaw może być wykorzystany zarówno w systemach sterowania procesami przemysłowymi jak również w systemach 25 przetwarzania danych, w których istnieje potrzeba szybkiego powielania informacji wyjściowej.

30 Wszystkie urządzenia wchodzące w skład układu kopiującego połączone są wspólną linią zera. Układ do kopiowania informacji według wynalazku zawiera między ekranowym monitorem a mozaikową

drukarką, układ sterujący transmisją informacji oraz pakiet włączania i wyłączania zasilania w mozaikowej drukarce. Układ sterujący transmisją informacji zawiera zespół bramek informacyjnych, których wejścia połączone są mozaikową drukarką.

Ponadto układ do kopiowania zawiera przerzutnik końca kadru, który gaszony jest sygnałem zerowania wstępnego, lub sygnałem startu dla kopiowania, a zapalany jest sygnałem końca kadru. Zanegowane wyjście przerzutnika końca kadru połączone jest poprzez bramkę NAND z wyjściem przerzutnika startu dla monitora. Przerzutnik startu dla monitora zapalany jest w przypadku, gdy nastąpił całkowity rozruch silnika drukarki mozaikowej. Wówczas przerzutnik ten jest zapalany sygnałem wyjściowym podawanym z bloku rozruchu silnika lub sygnałem gotowości wysyłanym z drukarki po wydrukowaniu każdego znaku informacji. Zanegowane wyjście przerzutnika startu dla monitora poprzez element negacji połączone jest z mozaikową drukarką.

Układ sterowania transmisją zawiera przerzutnik startu dla drukarki, który zapalany jest sygnałem gotowości wysyłanym z monitora ekranowego po odczycie jednego znaku informacji, a gaszony jest przez sygnał gotowości wysyłanym z drukarki mozaikowej lub sygnałem zerowania wstępnego, bądź sygnałem wyjściowym z przerzutnika blokady klawiatury, który to przerzutnik zapalany jest sumarycznym sygnałem startu, a gaszony jest sygnałem zerowania wstępnego lub sygnałem końca tekstu. Ponadto układ sterujący transmisją informacji zawiera blok rozruchu silnika drukarki mozaikowej. Blok rozruchu silnika drukarki mozaikowej zawiera układ monostabilny o czasie trwania impulsu wyjściowego równym 30 s, przerzutnik startu silnika, układ monostabilny zerowania wstępnego układów logicznych drukarki mozaikowej, przerzutnik pamiętający typu master-slave, oraz układ monostabilny generujący sygnał pobudzenia przerzutnika startu monitora.

W skład zestawu kopiującego według wynalazku wchodzi również pakiet załączania i wyłączania napięcia w drukarce mozaikowej. Pakiet ten zawiera przełącznik, którego jeden zacisk uzwojenia wzbudzenia połączony jest poprzez linię zasilania z układem sterowania transmisji informacji, a drugi zacisk połączony jest z kolektorem tranzystora. Emiter tranzystora poprzez linię zera połączony jest z zerem układu sterowania transmisją informacji. Baza tranzystora poprzez opornik połączona jest z blokiem rozruchu silnika w układzie sterowania transmisją informacji. Normalnie otwarte styki przełącznika połączone są równolegle do styków przycisku, który to przycisk służy do załączania i wyłączania ręcznego napięcia zasilania w drukarce mozaikowej.

Układ do kopiowania według wynalazku pracuje w dwóch wariantach.

- autonomicznie — na sygnał podany z klawiatury monitora ekranowego,
- automatycznie — na sygnał podawany z maszyny cyfrowej, która współpracuje z zestawem kopiującym.

Właściwa transmisja w zestawie rozpoczyna się

po czasie około 4 s. opóźnienie to przeznaczone jest na rozruch silnika drukarki mozaikowej. Po zakończeniu kopiowania napięcie zasilania w drukarce wyłączone jest po czasie około 30 s co eliminuje ponowny rozruch silnika w przypadku zainicjowania kopiowania przed upływem czasu 30 s. W czasie wydruku monitor ekranowy jest zajęty dla innych rozkazów wysyłanych do niego z maszyny cyfrowej. Zakończenie wydruku następuje w następujących przypadkach:

- wyprowadzone zostały wszystkie znaki z ekranu monitora tj. równoznaczne z wysyłaniem z monitora ekranowego sygnału końca kadru,
- odczytany został znak końca tekstu co jest równoznaczne z wysłaniem z monitora ekranowego sygnału końca tekstu,
- do układu kopiowania według wynalazku wysłany został sygnał zerowania ogólnego.

W trakcie kopiowania klawiatura monitora ekranowego jest zablokowana przez sygnał wysłany do monitora z układu sterowania transmisją informacji.

Przedmiot wynalazku uwidocznił na przykładowym rozwiązaniu na rysunku, gdzie fig. 1 przedstawia ogólny schemat blokowy układu kopiującego, fig. 2 schemat funkcjonalny układu sterowania transmisją informacji w zestawie monitor ekranowy-drukarka mozaikowa, a fig. 3 schemat ideowy pakietu włączania i wyłączania zasilania w drukarce mozaikowej.

Układ do kopiowania informacji według wynalazku w zestawie 1a składającym się z monitora ekranowego 31, klawiatury 35, drukarki mozaikowej 33, zawiera układ sterujący transmisją 32a oraz pakiet 32b włączania i wyłączania zasilania w drukarce mozaikowej. Układ sterujący transmisją zawiera blok rozruchu silnika 36, przerzutnik 5 startu dla monitora ekranowego, przerzutnik 3 startu dla drukarki mozaikowej, przerzutnik 2 blokady klawiatury, przerzutnik 1 końca kadru oraz zespół bramek informacyjnych 10. Układ sterowania transmisją 32a według wynalazku połączony jest z liniami informacyjno-sterującymi 34 z monitorem ekranowym 31 oraz z drukarką mozaikową 33, ponadto układ sterujący transmisją 32a połączony jest z pakietem 32b włączania i wyłączania napięcia zasilania w drukarce mozaikowej 33, który to pakiet 32b połączony jest również z drukarką mozaikową 33.

Układ sterowania transmisją 32a zawiera zespół bramek informacyjnych 10, których wejścia połączone są liniami informacyjnymi 15 z monitorem ekranowym 31, a których wyjścia połączone są liniami informacyjnymi 16 z drukarką mozaikową 33. Zespół bramek informacyjnych połączony jest również poprzez linię strobu 28a z elementem 28 realizującym funkcję logiczną AND. Element 28 połączony jest z przerzutnikiem 8 typu master-slave, oraz z przerzutnikiem blokady klawiatury 2. Wejście ustawiające przerzutnika blokady klawiatury 2 połączone jest z elementem 11 realizującym funkcję logiczną NOR. Wejścia zerujące przerzutnika 2 połączone są z linią zerowania wstępnego 21, oraz poprzez bramki 12 z linią końca tekstu 22. Wyjście przerzutnika blokady klawiatury 2 połączone jest

z jednym z wejść zerujących przerzutnika 3 startu drukarki. Wejście ustawiające przerzutnika 3 startu drukarki połączone jest poprzez element negacji z linią 23, którą przesyłany jest sygnał gotowości z monitora ekranowego 31. Pozostałe wejścia zerujące przerzutnika 3 połączone są z linią 17, którą przesyłany jest sygnał gotowości z drukarki 33 oraz z linią zerowania wstępnego 21. Wyjście przerzutnika 3 połączone jest z elementem 14 typu NOR. Wyjście elementu 14 połączone jest z linią 27, którą przesyłany jest sygnał startu dla drukarki mozaikowej 33.

Układ sterowania kopiowaniem 32a zawiera przerzutnik 1 końca startu. Wejście ustawiające przerzutnika 1 połączone jest linią 18, którą to linią przesyłany jest z monitora ekranowego 31 sygnał końca kadru. Wejścia zerujące przerzutnika 1 końca kadru połączone są z wyjściem elementu 11 oraz z linią 21 zerowania wstępnego. Wejścia elementu 11 typu NOR połączone są linią 20 z klawiaturą 35 monitora ekranowego 31, którą to linią 20 przesyłany jest sygnał startu przy wywołaniu kopiowania z klawiatury oraz poprzez linię 19 z monitorem ekranowym 31, którą to linią przesyłany jest sygnał startu przy wywołaniu kopiowania z maszyny cyfrowej 30. Wyjście zanegowane przerzutnika 1 końca kadru połączone jest poprzez zespół bramek 13 z wejściem ustawiającym przerzutnika 5 startu dla monitora. Wejścia zerujące przerzutnika 5 startu dla monitora połączone są z linią 23 gotowości monitora i z linią 22 końca tekstu poprzez elementy negacji oraz z linią zerowania wstępnego 21. Zanegowane wyjście przerzutnika 5 poprzez element negacji połączone jest z linią 26 startu dla monitora.

Układ sterowania transmisją 32a zawiera blok 36 rozruchu silnika drukarki mozaikowej 33. Blok 36 rozruchu silnika drukarki mozaikowej zawiera układ monostabilny 6 połączony z linią 17 gotowości drukarki mozaikowej 33 poprzez element negacji oraz z zanegowanym wyjściem przerzutnika 2 blokady klawiatury. Wyjście układu monostabilnego 6 połączone jest z wejściem układu monostabilnego 7 oraz z wejściem ustawiającym przerzutnika 4 startu silnika. Wejście zerujące przerzutnika 4 połączone jest z elementem 11 sumującym sygnały startu przesyłane liniami 19 i 20. Wyjście przerzutnika 4 poprzez element negacji i linią 24 połączone jest z pakietem 32b włączania i wyłączania napięcia zasilania w drukarce mozaikowej 33. Wyjście układu monostabilnego 7 połączone jest z wejściem taktującym przerzutnika 8 typu master-slave, oraz poprzez element negacji z linią 25 zerowania wstępnego układów logicznych drukarki mozaikowej 33. Wyjście przerzutnika 8 połączone jest z jednym z wejść iloczynu logicznego 28 drugie wejście iloczynu 28 połączone jest z wyjściem przerzutnika 2 blokady klawiatury. Wyjście iloczynu 28 połączone jest z wejściem układu monostabilnego 9. Napięcie wyjścia układu monostabilnego 9 połączone jest poprzez bramki 13 z wejściem ustawiającym przerzutnika 5 startu monitora 31.

Układ do kopiowania informacji według wynalazku zawiera pakiet 32b włączania i wyłączania zasilania w drukarce mozaikowej 33. Pakiet 32b

włączania i wyłączania zasilania w drukarce mozaikowej 33 zawiera przełącznik 38, w którym na jeden zacisk uzwojenia wzbudzenia doprowadzone jest linią 37 napięcie zasilania z monitora ekranowego 31, a drugi zacisk uzwojenia wzbudzenia połączony jest z kolektorem tranzystora 29. Emiter tranzystora 39 połączony jest z linią 43 zera. Baza tranzystora 39 poprzez opornik 40 połączona jest linią 24 z blokiem 36 rozruchu silnika. Zestyki 41 przełącznika 38 dołączone są równolegle do zestyków 42 przycisku 44 załączającego napięcie zasilania w drukarce mozaikowej 33.

Zastrzeżenia patentowe

1. Urządzenie do kopiowania informacji wyświetlanych na ekranowym monitorze, w którym to urządzeniu utrwalanie informacji wyświetlanych na ekranowym monitorze odbywa się za pomocą mozaikowej drukarki, **znamiennie tym**, że ekranowy monitor (31) zaopatrzony jest w klawiaturę (35), oraz jest połączony z jednej strony z mozaikową drukarką (33) i ma łączy (30a) wejście-wyjście służące do łączenia ekranowego monitora (31) z maszyną cyfrową (30), przy czym ekranowy monitor (31) jest połączony z mozaikową drukarką (33) za pośrednictwem układu (32a) sterującego transmisją i pakietu (32b) włączeniowego zasilania mozaikowej drukarki (33).

2. Urządzenie do kopiowania według zastrz. 1, **znamiennie tym**, że układ sterujący transmisją (32a) zawiera blok rozruchu (36) silnika drukarki mozaikowej (33), przerzutnik (5) startu dla monitora ekranowego (31), przerzutnik (3) startu dla drukarki mozaikowej (33) przerzutnik (2) blokady klawiatury (35), przerzutnik (1) końca kadru, oraz zespół bramek informacyjnych (10), przy czym jedno z wejść zerujących przerzutnika (3) startu dla drukarki mozaikowej (33) połączone jest z linią 17 gotowości drukarki mozaikowej (33), drugie wejście zerujące przerzutnik (3) połączone jest z wyjściem przerzutnika (2) blokady klawiatury, wejście ustawiające przerzutnika (3) połączone jest z linią (23) gotowości monitora ekranowego (31) poprzez element negacji (23a), wyjście przerzutnika (3) poprzez element (14) typu NAND połączone jest z linią (27) startu dla drukarki mozaikowej (33), natomiast wejście ustawiające przerzutnika (5) startu dla monitora (31) połączone jest poprzez bramki (13) z blokiem rozruchu (36) silnika oraz dodatkowo poprzez element negacji (17a) z linią (17) gotowości drukarki mozaikowej (33), jedno z wejść zerujących przerzutnika (5) połączone jest z elementem (23a) a drugie wejście zerujące połączone jest poprzez element (22a) z linią (22) sygnału końca tekstu, zanegowane wyjście przerzutnika (5) połączone jest z linią (26) startu dla monitora poprzez element (26a).

3. Urządzenie do kopiowania według zastrz. 2, **znamiennie tym**, że blok rozruchu (36) silnika drukarki mozaikowej (33) zawiera układ monostabilny (6) połączony z linią (17) gotowości drukarki mozaikowej (33) poprzez element (17a), oraz z zanegowanym wyjściem przerzutnika (2) blokady klawia-

tury (35), wyjście układu monostabilnego (6) połączone jest z wejściem układu monostabilnego (7) oraz z wejściem ustawiającym przerzutnika (4) startu silnika drukarki mozaikowej (33), wejście zerujące przerzutnika (4) połączone jest z elementem (11) sumującym sygnały startu przesyłane liniami (19 i 20), wyjście przerzutnika (4) poprzez element negacji (24a) połączone jest z pakietem (32b) włączania i wyłączania zasilania w drukarce mozaikowej (33), wyjścia układu monostabilnego (7) połączone jest z wejściem traktującym przerzutnika (8) typu master-slave oraz poprzez element negacji (25a) z linią (25) zerowania wstępnego układów logicznych drukarki mozaikowej (33), wyjście przerzutnika (8) połączone jest z jednym z wejść iloczynu logicznego (28), którego to iloczynu (28) drugie wejście połączone jest z wyjściem przerzutnika (2) blokady klawiatury, natomiast wyjście iloczynu (28) połączone

jest z wejściem układu monostabilnego (9) zanegowane wyjście układu monostabilnego (9) połączone jest poprzez bramki (13) z wejściem ustawiającym przerzutnik (5) startu dla monitora (31).

- 5 4. Układ do kopiowania według zastrz. 3, **znamienny tym**, że pakiet (32b) włączania i wyłączania zasilania w drukarce mozaikowej (33) zawiera przekaźnik (38), którego jeden zacisk uzwojenia wzbudzenia połączony jest z linią (37) napięcia zasilającego układy logiczne monitora ekranowego (31), a drugi zacisk połączony jest z kolektorem tranzystora (39), emiter tranzystora (39) połączony jest z linią (43) ogólnego zera, natomiast baza tranzystora (39) poprzez opornik (40) połączona jest
- 10 linią (24) z blokiem (36) rozruchu silnika, zestyki (41) przekaźnika (38) dołączone są równolegle do zestyków (42) przycisku (44) załączającego napięcie zasilania w drukarce mozaikowej (33).
- 15

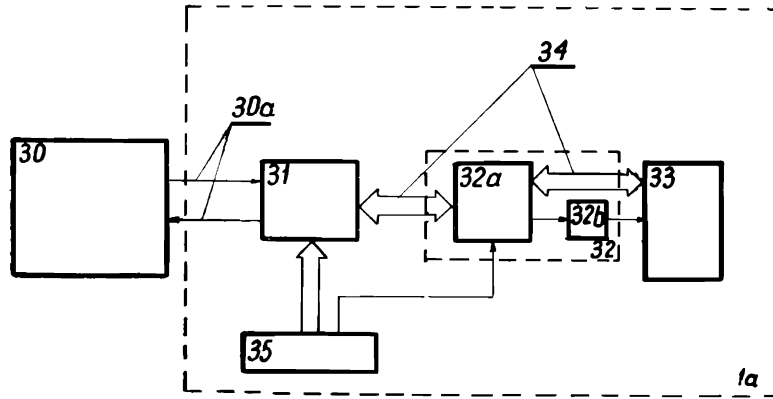


Fig. 1

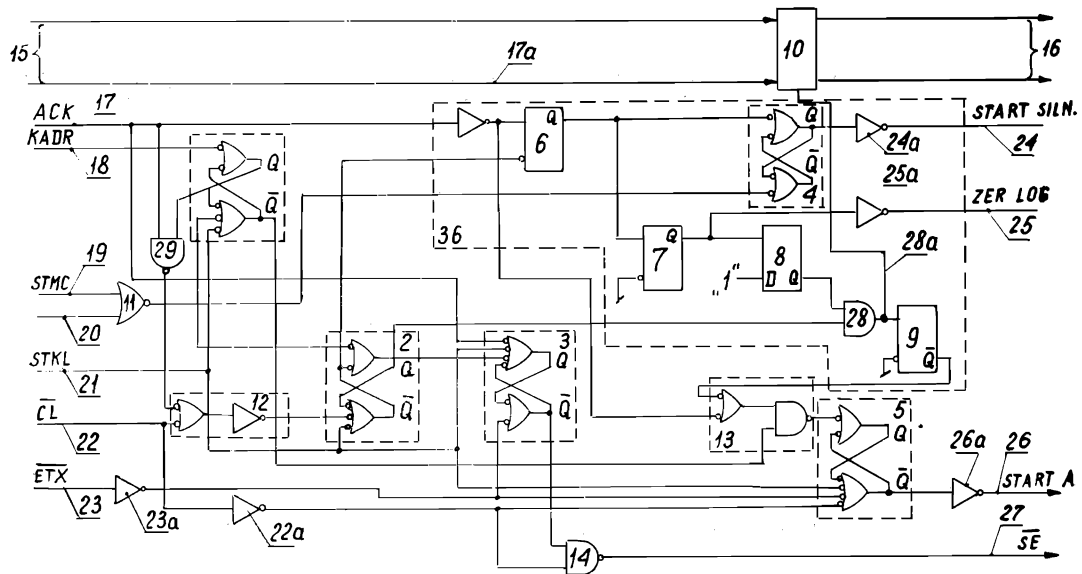


Fig. 2

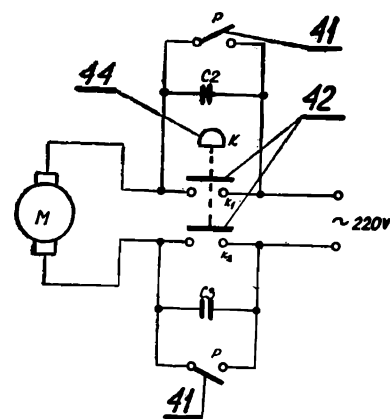
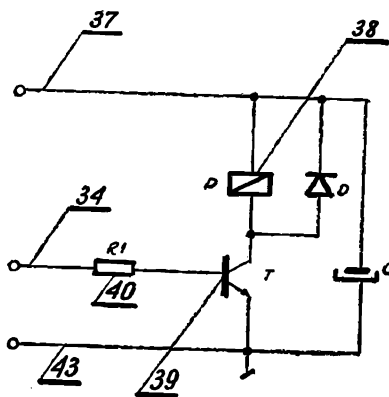


Fig. 3