

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

116 347

Patent dodatkowy
do patentu nr _____

Zgłoszono: 26.01.79 (P. 213011)

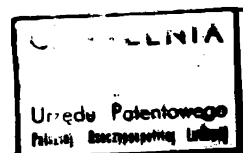
Pierwszeństwo _____

Zgłoszenie ogłoszono: 11.02.80

Opis patentowy opublikowano: 30.09.1982

Int. Cl.³

G06F 3/153



Twórca wynalazku: Marek Tadeusz Jankowski

Uprawniony z patentu: Instytut Technologii Elektronowej, Warszawa
(Polska)

Jednostka sterująca monitora ekranowego

1
Przedmiotem wynalazku jest jednostka sterująca monitora ekranowego, która zapewnia realizację wyświetlania obrazu na ekranie monitora zgodnie z mapą obrazu utworzoną na zasadzie kompresji i znajdującą się w komputerach, a zwłaszcza w pamięciach RAM. Mapa ta według polskiego zgłoszenia patentowego nr P.208754 zawiera liniowo odwzorowane znaczące fragmenty obrazu oraz informację o rozmiarach obszarów pustych.

Jednostka sterująca monitora ekranowego stosowana do bezpośredniej transmisji danych pomiędzy pamięcią komputera, a monitorem ekranowym realizuje tak zwaną transmisję na zasadzie DMA.

W znanych dotychczas rozwiązaniach jednostka sterująca monitora ekranowego jest wyposażana w standardowy kontroler DMA oraz standardowy kontroler sygnałów wizyjnych zawierający generator sygnałów taktujących oraz bufor linii. Taka jednostka służy do wyświetlania mapy obrazu o odwzorowaniu liniowym i nie nadaje się do odtwarzania mapy według zgłoszenia P. 208754, utworzonej na zasadzie kompresji. Stosowanie w niej standardowych modułów powoduje dublowanie pewnych fragmentów sprzętu obu modułów.

Ponadto standardowy kontroler DMA z racji swojego uniwersalnego zastosowania często jest zbyt wolny.

Jednostka sterująca monitora ekranowego według wynalazku ma generator sygnałów taktujących

2
cych połączony z buforem linii bezpośrednio i poprzez blok sterowania. Do monitora ekranowego podłączane są równolegle generator sygnałów taktujących i bufor linii jednostki sterującej. Do szyn systemowych komputera jednostka sterująca jest podłączana następująco: równolegle generator i blok sterowania do szyny sterowania, bufor linii poprzez blok sterowania do szyny danych i blok sterowania do szyny adresowej komputera.

10 Blok sterowania jednostki sterującej zawiera licznik adresów oraz układ decyzyjny dekompresji.

15 Zaletą jednostki sterującej według wynalazku jest zapewnienie wyświetlania obrazu w oparciu o skompresjonowaną mapę obrazu, przy zachowaniu możliwości wyświetlania mapy obrazu o odwzorowaniu liniowym, a przy tym oszczędność sprzętu wynikająca ze wspólnej realizacji większości funkcji sterowania oraz wspólnej synchronizacji dla transmisji DMA i dla samego procesu wyświetlania.

20 Wynalazek jest objaśniony na przykładzie wykonania uwidocznionym na rysunku, który przedstawia schemat blokowy jednostki sterującej monitora ekranowego.

25 Jednostka sterująca zawiera generator sygnałów taktujących 1 połączony z buforem linii 3 bezpośrednio i poprzez blok sterowania 2.

30 Jednostka sterująca jest połączona do wejść

monitora ekranowego oraz do standardowych szyn systemowych komputera.

Do wejść monitora ekranowego są podłączone równolegle generator sygnałów taktujących 1 i bufor linii 3.

Do szyny sterowania S komputera równolegle są podłączone generator sygnałów taktujących 1 i blok sterowania 2, do szyny adresowej A — blok sterowania 2. Bufor linii 3 poprzez blok sterowania 2 również jest podłączony do szyny danych D komputera.

Generator sygnałów taktujących 1, pracujący synchronicznie z zegarem komputera, określa usytuowanie w czasie sygnałów sterujących transmisją DMA oraz impulsów synchronizacji odchylenia plamki, linii i pola na ekranie monitora. Pełny okres pracy generatora jest równy okresowi pola na ekranie, na przykład 20 ms według standardów obowiązujących w Polsce.

Na początku okresu linii, w czasie wygaszania powrotu plamki, ma miejsce kontrolowana przez blok 2 transmisja DMA bajtów odpowiadających jednej linii.

Stosownie do tego, czy aktualnie odczytywane słowo stanowi znaczący fragment wyświetlanego obrazu, czy też informację o ilości bajtów pustych, do bufora linii 3 jest wpisywana odpowiednio albo zawartość tego słowa albo odtworzona przez blok sterowania ilość bajtów pustych. Blok sterowania zawiera licznik adresów i układ decyzyjny dekompresji odtwarzający fragmenty mapy obrazu utwo-

rzzonej na zasadzie kompresji. Zawartość licznika adresów w trakcie dekompresji jest modyfikowana tylko w przypadku wpisywania zawartości słowa.

Bufor linii 3 jest zbudowany z rejestrów szeregowo-równoległych, pracujących równolegle w trakcie transmisji DMA i pracujących szeregowo w wycinkach czasu okresu linii przeznaczonych do właściwego wyświetlania wysterowując wejście wizyjne monitora ekranowego sygnałami o parametrach zgodnych z odpowiednimi normami, natomiast generator sygnałów traktujących jest dla monitora ekranowego źródłem sygnałów synchronizacji.

Zastrzeżenia patentowe

1. Jednostka sterująca monitora ekranowego zawierająca generator sygnałów taktujących oraz bufor linii, **znamienna tym**, że generator sygnałów taktujących (1) jest połączony z buforem linii (3) bezpośrednio i poprzez blok sterowania (2), przy czym generator (1) i bufor linii (3) są podłączone równolegle do wejścia monitora ekranowego, natomiast generator (1) i blok sterowania (2) są równolegle podłączone do szyny sterowania (S) komputera, bufor linii (3) poprzez blok sterowania (2) jest podłączony do szyny danych (D) komputera i blok sterowania (2) do szyny adresowej (A) komputera.

2. Jednostka sterująca według zastrz. 1, **znamienna tym**, że blok sterowania (2) zawiera licznik adresów oraz układ decyzyjny dekompresji.

